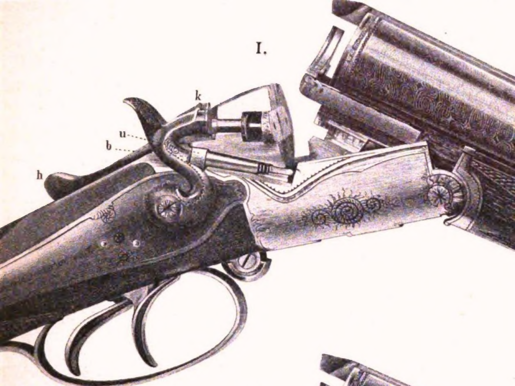
I.



II.

Allgemeine Encyklopädie der gesammten Forst- und ...

Raoul von Dombrowski

Digitized by Google

Taa
D71

JP

DEPOSITED AT THE
RETURNED TO J.P. HARVARD FOREST
MARCH, 1967 1940

Digitized by Google

HF6.3

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine Encyklopädie

der gesammten

Forst- und Jagdwissenschaften.

Dritter Band.

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine Encyklopädie

der gesammten

Unter Mitwirkung der bedeutendsten Fachautoritäten herausgegeben

von

Raoul Ritter von Dombrowski

Donat I. Classe des hohen souveränen Malteserordens mit der Distinction für Jerusalem, Ritter I. Cl. des königl. sächs. Ordens Albrecht des Beherzten, Officier des königl. serbischen Takowa-Ordens, Besitzer des Marienkreuzes des hohen deutschen Ritterordens, Besitzer der königl. württemberg'schen goldenen Medaille für Kunst und Wissenschaft, der k. k. Kriegsmedaille und der päpstlichen Kriegs-Erinnerungsmedaille Pius IX. ꝛc. ꝛc., em. Mitglied des Landes-Culturrathes f. d. Königreich Böhmen, der k. k. Central-Commission für Kunst- und historische Denkmale, Ehrenbürger mehr. Gem., Mitglied zahlreicher wissenschaftl. und hum. Vereine ꝛc. ꝛc., Verfasser der nationalökonomischen Essays „Urproduction und Industrie", der jagdzoologischen Monographien: „Das Edelwild", „Das Reh", „Der Fuchs", „Der Wildpark", „Die Geweihbildung der europäischen Hirscharten", des „Lehr- und Handbuchs für Berufsjäger" ꝛc. ꝛc.

Dritter Band.

Dohnenfang — Flügge.

Mit 4 Doppeltafeln, 16 einfachen Tafeln und 108 Figuren im Texte.

Wien und Leipzig.

Verlag von Moritz Perles.

1888.

Digitized by Google

Alle Rechte vorbehalten.

Druck von Johann N. Vernay in Wien.

Digitized by Google

Verzeichnis der Autoren

und der ihren Artikeln beigesetzten Namenskürzungen.

Dr. **Joseph Albert**, em. Director und Professor der böhmischen Forstlehranstalt Weißwasser in München. — At.

Dr. **Günther Beck**, Vorstand des k. k. botanischen Hofcabinets und Docent an der Universität in Wien. — Bk.

Dr. **B. Benecke**, Professor an der Universität in Königsberg i. Pr. — Bcke.

Dr. **Rudolf Blasius**, Präsident des permanenten internationalen ornithologischen Comité, Docent der Hygienie an der herzoglichen technischen Hochschule und Redacteur der Zeitschrift „Ornis“ in Braunschweig. — R. Bl.

Dr. **Wilhelm Blasius**, Professor der Zoologie, Vorstand des herzoglichen naturhistorischen Museums in Braunschweig. — W. Bl.

E. v. d. Bosch in Berlin. — v. d. B.

Dr. **A. von Brandt**, Professor der Zootomie an der Universität in Charkow. — v. Bdt.

Ludwig Dimitz, k. k. Oberforstmeister und Vicepräsident des oberösterreichischen Schutzvereines für Jagd und Fischerei in Linz. — Dtz.

Ernst Ritter v. Dombrowski in Wien. — E. v. D.

Raoul Ritter v. Dombrowski in Wien. — R. v. D.

Julius von Egerváry, Secretär des ungarischen Landes-Jagdschutz-Vereines und Redacteur der Zeitschrift „Vadászlap“ in Budapest. — v. Ey.

Dr. **Wilhelm Franz Exner**, k. k. Hofrath, Director des technologischen Gewerbemuseums und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Er.

G. R. Förster, k. k. Forstmeister in Gmunden. — Fr.

Dr. **Hans Gadow**, Strickland-Curator, Docent für Morphologie der Wirbelthiere an der Universität zu Cambridge. — Gw.

Dr. **Carl Theodor Ritter von Gohren**, Director und Professor des k. k. landwirtschaftlichen Institutes in Mödling bei Wien. — v. Gn.

Dr. **Louis Großmann**, an der Seewarte zu Hamburg. — Gßn.

Julius Theodor Grunert, kgl. preuß. Oberforstmeister a. D., em. Director und Professor der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde, Redacteur der Zeitschrift „Forstliche Blätter“ in Trier. — Gt.

Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrath, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien und Redacteur der österreichischen Vierteljahresschrift für das gesammte Forstwesen. — v. Gg.

Dr. **Robert Hartig**, Professor an der kgl. Universität in München. — Hg.

Dr. **Fr. Heincke**, Professor in Oldenburg i. Gr. — He.

Gustav Henschel, k. k. Forstmeister und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Hschl.

Eugen Ferdinand von Homeyer, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité, auf Stolp in Pommern. — E. F. v. Hmr.

C. A. Joseph, großherzoglicher Forstinspector in Eberstadt bei Darmstadt. — Jph.

Dr. **Fr. von Judeich**, kgl. sächs. geheimer Oberforstrath, Director und Professor an der kgl. sächsischen Forstakademie zu Tharandt. — v. Jch.

Hans Freiherr Jüptner von Jonstorff in Neuberg, Ingenieur und Correspondent der k. k. geologischen Reichsanstalt. — v. Jr.

Heinrich Kadich Edler von Pferd, k. k. Generalmajor a. D. in Wien. — v. Ka.

F. C. Keller, Redacteur der Zeitschrift „Weidmannsheil“ in Kötschach in Kärnthen. — Klr.

Dr. **Friedrich K. Knauer** in Wien, Redacteur der Zeitschrift „Der Naturhistoriker“. — Knr.

Alois Koch, Veterinärarzt in Wien. — Kch.

Ferdinand Langenbacher, Professor an der mährisch-schlesischen Forstlehranstalt in Eulenberg. — Lr.

Dr. **Joh. Latschenberger**, Leiter des chemisch-physiol. Laboratoriums am k. k. Thierarznei-Institute in Wien. — Lbr.

Digitized by Google

Dr. **Gustav Marchet,** Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Mcht.

Leopold Martin, Conservator in Stuttgart. — L. Mn.

Paul Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. — P. Mn.

Michael von Menzbier, Professor der Zoologie an der Universität zu Moskau. — v. Mzr.

Dr. **A. Metzger,** Professor an der kgl. Forstakademie Hann.-Münden. — Mgr.

Dr. **Max Neumeister,** Professor an der kgl. sächs. Forstakademie Tharandt. — Nr.

Oskar von Nolte, kgl. Oberstlieutenant a. D. in Bensheim, Großherzogthum Hessen. — v. Ne.

Dr. **Paul Pancritius** in Königsberg.

Carl Pieper, Ingenieur in Berlin. — Pr.

C. G. L. Quensell, kgl. Oberförster in Blasewitz bei Dresden. — Qul.

Dr. **Quistorp** in Greifswald. — Qup.

Dr. **Gustav von Radde,** kais. russ. wirkl. Staatsrath, Director des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. — v. Rde.

Dr. **Emil Ramann,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Rn.

Oskar von Riesenthal, Oberförster des kgl. preuß. Ackerbauministeriums und Redacteur des „Allgemeinen Holzverkaufs-Anzeigers" in Charlottenburg. — v. Rl.

Dr. **Carl Russ,** Redacteur der Zeitschriften „Die gefiederte Welt" und „Isis" in Berlin. — Rs.

R. von Schmiedeberg, Redacteur der „Neuen deutschen Jagdzeitung" in Berlin. — v. Schg.

Dr. **Adam Schwappach,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Schw.

Ewald Thiel, kgl. Artillerie-Major a. D. in Karlsruhe. — Th.

Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. Villa Tännenhof bei Hallein in Salzburg. — v. Tsch.

Dr. **Martin Wilckens,** Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Ws.

Dr. **Moritz Willkomm,** kais. russ. Staatsrath, Director des botanischen Gartens und Prof. an der Universität in Prag. — Wm.

Die Illustrationen werden hergestellt durch die Herren: **H. Braune** in Königsberg, **Raoul Ritter von Dombrowski** in Wien, **G. R. Förster** in Gmunden, **Robert Hartig** in München, **Gustav Henschel** in Wien, **Ferdinand Langenbacher** in Eulenberg, **L. Martin** in Stuttgart, **G. Mützel** in Berlin, **H. Sperling** in Berlin, **Friedrich Specht** in Stuttgart, **M. Streicher** in Wien u. v. a.

Die Reproduction erfolgt in Lithographie und Chromolithographie durch **Th. Bannwarth** in Wien, in Holzschnitt durch **P. Eder** in Wien und **Fr. Vieweg & Sohn** in Braunschweig, in Zinkographie durch **Angerer & Göschl** in Wien.

Digitized by Google

Verzeichnis der Illustrationen

des III. Bandes.

Doppeltafeln:

1. Eichengallen, v. Prof. G. Henschel und M. Baron Schlereth in Wien, z. Artikel Eichenblüthengallen und Eichenknospengallen.
2. Anatomie der Feder, v. Prof. Dr. Hans Gadow in Cambridge, z. Artikel Feder.
3. und 4. Anatomie der Fische, v. H. Braune in Königsberg, z. Artikel Fische.

Einfache Tafeln:

1. Darstellung der verschiedenen Dohnenarten, v. C. G. L. Quensell, z. Artikel Dohnenfang.
2. Abbildung verschiedener Drehwerkzeuge, v. E. Wessely, z. Artikel Drehwerkzeuge.
3. Verschluss des Drillings von Sauer & Sohn in Suhl, z. Artikel Drilling.
4.—9. Zum Artikel Edelhirsch, u. zw. T. I—IV Geweihbildung des Edelhirsches, v. Raoul Ritter von Dombrowski; V. Schädelbildung des Edelhirsches, v. M. Baron Schlereth; VI. Plan eines eingestellten Jagens, v. Ernst Ritter von Dombrowski.
10.—12. Zum Artikel Elch, u. zw. T. I u. II Geweih-, T. III Schädelbildung des Elchs, erstere v. Raoul Ritter von Dombrowski, letztere v. M. Baron Schlereth.
13. Graphische Darstellungen zur thierischen Elektricität.
14. Rothbuche, Fagus sylvatica, v. M. Streicher in Wien, z. Artikel Fagus.
15. Verschiedene Arten von Kastenfallen, v. Ernst Ritter von Dombrowski, z. Artikel Fasan.
16. Schädelbildung des Feld- und Alpenhasen, v. M. Baron Schlereth in Wien, z. Artikel Feldhase.

Textillustrationen:

Fig. 244. Doppelhacke.
" 245. Seiltrommel.
" 246 und 247. Details der Bremsvorrichtung bei Drahtseilriesen.
" 248. Graphische Darstellung des Drallwinkels bei gezogenen Gewehrläufen.
" 249. Holzdrehbank.
" 250. Universal-Frais-, Cannelier- und Windeapparat.
" 251 und 252. Details der einfachen Drehscheiben.
" 253. Drilling, von P. Oberhammer in München.
" 254. Gewölbedohle bei Straßendurchlässen.
" 255. Apparat Field force gauge.
" 256. Trittscala des Edelwildes.
Fig. 257. Edelhirschlauf, von unten gesehen.
" 258. Das Schränken und
" 259. der Kreuztritt des Edelhirsches.
" 260. Heupuppe zur Edelwildfütterung.
" 261. Grundriss eines Fangkastens für Edelwild.
" 262. Mikroskopische Ansicht von Eichelkaffeepulver.
" 263. Steckbrett zur Eichelsaat.
" 264. Stangenzaun.
" 265. Flechtzaun.
" 266. Eisbrecher.
" 267. Steinschraube.
" 268. Doppelt T-förmiger Träger.
" 269. Blechträger.

Fig. 270 und 271. Schmalblätterige und Amerikanische Ölweide, Elaeagnus angustifolia und argentea.
" 272. Graphische Darstellung zur Elektricität der Luft.
" 273 und 274. Schuppenlose Ellritze, Phoxinellus alepidotus.
" 275. Krähnenbeere, Empetrum nigrum.
" 276. Draufsicht eines großen Entenfanges.
" 277—302. Graphische Darstellungen zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere.
" 303. Ertragstafel für die Rothbuche von Baur.
" 304. Tausendguldenkraut, Erythraea centaureum.
" 305—307. Gemeiner, breitblätteriger und warziger Spindelbaum, Evonymus europaeus, latifolius und verrucosus.
" 308. Schematische Darstellung der verschiedenen Fadenkreuzformen.
" 309. Querschnitt eines Kastenfangdammes.
Fig. 310 und 311. Graphische Darstellung eines Fallensteiges und eines Fasanentreibens.
" 312. Horde zum Hasenfange.
" 313—322. Graphische Darstellungen zum Verständnis des Fernrohres.
" 323. Fraßstücke von Cecidomyia piceae und abietiperda.
" 324. Schematische Darstellung einer auf den Horizont reducierten Terrainfigur.
" 325 und 326. Abbildung der Legebüchse für Fischotter.
" 327. Teller- oder Tritteisen zum Otterfange.
" 328 und 329. Fang des Fischotters im Stangeneisen.
" 330. Otterfalle nach Döbel.
" 331—339. Darstellungen von Brut- und sonstigen Apparaten zur künstlichen Fischzucht.
" 340—349. Graphische Darstellungen zur Flächenberechnung.
" 350. Gewehr- und Munitionssystem Flobert
" 351. Details des Floßbaues.

Druckfehler und Berichtigungen.

II. Band.

Auf Tafel „Brutängge", al. 4 v. o., soll es statt „satzförmigen" richtig heißen „blattförmigen".
Auf Tafel „Cerambycidae", al. 4 v. o., statt „Lispus" richtig „Liopus".
Auf Tafel „Coraebus" statt „G. A. Anderle und G. Henschel" richtig „G. Henschel del.".
Auf Tafel „Cossidae" statt „G. L. Anderle und G. Henschel" richtig „G. L. Anderle del.".
Auf pag. 587 b setze nach al. 4 v. o.: „**Dienstpragmatik**, s. Dienstordnung. At."
Auf pag. 594 b, al. 13 v. o. soll es statt: „versteht man zumeist..." richtig lauten: „versteht man zunächst..."
Auf pag. 594 b, al. 30 v. u. soll es statt: „starke Weibchen" richtig lauten: „sterile Weibchen".
Auf pag. 621 b, al. 7 v. o. soll es statt: „articolatio" richtig lauten: „articulatio".
Auf pag. 621 b, al. 9 v. o. soll es statt: „obligua" richtig lauten: „obliqua".

III. Band.

Auf pag. 58, Tabelle, soll es in der letzten Zeile der ersten Rubrik statt ‡ richtig § heißen.
Auf pag. 324, Sp. a, al. 11 v. o. lies: „Walderzeugnisse" statt: Waldeszeugnisse.
Auf pag. 344, Sp. a, al. 4 v. o. lies: „Ganerbschaften" statt: Gauerbschaften.
Auf pag. 357, Sp. a, al. 14 v. u. lies: „P. Mn" statt: Pets.

D.

Dohnenfang. (Hiezu eine Tafel.) Unter Dohnenfang versteht man im allgemeinen die Art und Weise, in verschiedenartig hergerichteten sog. Dohnen aus passend gebogenen, theilweise wiedenartig gedrehten oder auch verflochtenen Schösslingen oder Baumzweigen in Dreiecks- oder Eiform, welche mit Schlingen von Pferdehaar, seltener gewichstem starken Zwirne versehen sind, Federwild zu fangen. Im weiteren Sinne des Wortes rechnet man dahin auch noch andere, aus Holzstäbchen und ebenso wie die beschriebenen gefertigten Schlingen hergestellte Vorrichtungen zu gleichem Zwecke.

Es werden hienach unterschieden:

1. Hängedohnen.
   a) Für Laubholzwald;
   b) für Nadelholzwald.
2. Steckdohnen.

Beide Arten sind vorzugsweise für den Fang von Drosselarten (Krammetsvögeln) bestimmt, obgleich sich vielfach allerdings auch andere Singvögel darin fangen, welche ihrer Nützlichkeit halber lieber geschont werden sollten, so Rothkehlchen, Meisen, Gimpel u. s. w., zuweilen indessen werden auch wohl Heher (Garrulus glandarius) und der große graue Würger (Lanius excubitor), welche als schädlich sonst nicht zu schonen sind, gefangen.

3. Laufdohnen zum Krammetsvogel- und Schnepfenfang.

4. Falldohnen oder Spriegeldohnen, auch Schnelldohnen und Schleifenspriegel genannt, zum Schnepfenfang.

5. Schleifen, Schlingen, Schnuren oder Schnüre.
   a) Trittschleifen oder Trittschnüre;
   b) Halsschleifen oder Halsschnüre, namentlich für Rebhühner, Wachteln &c.

Alle hier genannten Vorrichtungen dieser Art sind beim Fange der betreffenden Wildarten speciell angegeben, und ihren Gebrauch erläutert das Nachstehende.

1. Hängedohnen, auch wohl einfach Sprenkel genannt, finden ihre Anwendung fast ausschließlich beim Fange der Drosseln, die mit dem allgemeinen Ausdrucke „Krammetsvögel" bezeichnet werden und mit Ausnahme der Amsel oder Schwarzdrossel (Merula vulgaris) Zug- und Strichvögel sind.

Sie werden aus Vogelbeer- oder Ebereschenschösslingen, Fichtenzweigen, jungen, lange unterdrückt gewesenen Kiefern, Wachholder, selbst aus Weiden, Birken, aus Schießbeeren oder Faulbaum angefertigt. Die Wachholderholzdohnen sind wohl die besten, weil sie unter Umständen acht bis zehn Jahre ausdauern, ohne ersetzt werden zu müssen. Die gebräuchlichen Schlingen oder Schleifen in den Dohnen macht man aus Pferdehaaren; wenn es zu haben ist, so verwendet man gern weißes, weil dieses am wenigsten auffällt.

Die Dohnen werden an oder in eigens dazu angelegten Wegen oder Schneisen, welche man Dohnensteige, Dohnenstege, Dohnenstriche, auch einfach Schneisen nennt, abwechselnd zu beiden Seiten, oder wenn ein bestimmter Weg nicht vorhanden, an einzelnen Büschen oder selbst Hecken, wie im nordwestlichen Deutschland, z. B. im Münsterland, Ostfriesland, Holland u. s. w., aufgehängt (s. Dohnensteig oder Schneise).

Für die Hängedohnen im jungen Laubholzwald wird in der Regel die Form des Dreiecks gewählt (Fig. 1) und dieselbe angefertigt wie folgt.

Man wählt am liebsten eine gabelförmig gewachsene Ruthe oder schneidet sonst einfache Ruthen aus zähen passenden Holzarten von 85 cm Länge und 8 mm Durchmesser am dicken Ende, dreht an einer Stelle 15 cm von letzterem her die Ruthe wie eine Wiede, dann wieder auf 27 cm, und formt zuletzt die Dohne wie in der Zeichnung angegeben, aus welcher gleichzeitig die Art und Weise der Befestigung der Beeren zu ersehen ist.

Eine sehr leicht herzustellende Dohne, welche in einigen, namentlich den im nordwestlichen Theile Deutschlands gelegenen, der Ebene angehörigen Gegenden Anwendung findet, aber um deswillen nicht gerade als zweckmäßig anempfohlen zu werden verdient, weil sie, wenn sie nicht aus Wachholder- oder anderem zähen, überhaupt dauerhaften Holz gemacht ist, oft ausgewechselt werden muss, wird durch die Zeichnung (Fig. 2) bildlich dargestellt und braucht wohl nicht weiter erklärt zu werden.

Die Befestigung der Dohnen beim Aufhängen geschieht ebenso wie bei der vorher beschriebenen Dohne.

Zu Hängedohnen in jungen Nadelholzbeständen wählt man in der Regel zweckmäßig die in der Zeichnung (Fig. 3) dargestellte Form.

Die Anfertigung dieser Hängedohne geschieht wie folgt:

Man biegt zwei eingestutzte Quirlzweige etwas zusammen und schiebt dann die Dohne,

welche sich in stärkeren Beständen aber nicht gut mehr aufhängen läſst, weil passende Zweige in der richtigen Baumhöhe fehlen, darüber. Es wird zur Herstellung eine 94—95 cm lange, in der Mitte nur 9, oder wenn sie nach der Spitze zu nicht zu sehr abfällt, auch wohl 7 mm starke Ruthe von möglichst zähem Holze geschnitten und dieselbe auf 24 cm Länge vom dickem Ende her wiedenartig gedreht, hier rechtwinkelig gebogen und auf 35—46 cm Länge wieder wie eine Wiede gedreht und von hier ab das bleibende obere Ende über das untere Ende gelegt und um den entstehenden Bogen herum gewickelt. In dem geraden oberen Theil befestigt man in der Regel 3 Schleifen oder Schlingen, die im Durchmesser 65 mm halten müssen und mit ihrem Rande 4 cm weit über dem Bogen zu hängen kommen. Die Beeren werden befestigt, wie die Zeichnung es darstellt.

2. Steckdohnen, welche man nur da verwenden sollte, wo keine Hängedohnen angebracht werden können (also in Beständen, welche sich bereits von unteren Ästen gereinigt haben), weil sie zu leicht durch Mäuse, die am Baume hinauflaufen, und baumende Marder ausgebeert werden, weshalb einige Jäger sehr richtig sagen: „Steckdohnen liefern Mäusefutter." Wo sie indes am Ort sind, verfährt man, wie nachstehend beschrieben.

Es gibt von den Steckdohnen manche verschiedene Formen, zuweilen kann sogar ein passend sitzender Ast dazu mitbenützt werden, wie aus den Zeichnungen (Fig. 4—9) sich ergibt. Zunächst sind die Bügeldohnen zu nennen, als die sich vorzugsweise empfehlende Art der Steckdohnen, weil sich das Material dazu in den Dickungen leicht findet oder ein geeignetes Ästchen vorhanden ist, das als Bügel dienen kann, und sie meist später keine weitere Arbeit verursachen, da kaum an eine Zerstörung von außen her gedacht werden kann. Dichte Kiefernschonungen liefern in der Regel im Überfluss unterdrücktes Holz, welches zweckmäßig ausgeforstet werden kann, sich aber zur Anfertigung von Steckdohnen sehr gut eignet.

Man schneidet sich zu dem Zwecke 40 cm lange und 9 mm dicke Stämmchen, spitzt sie an beiden Enden etwas zu und bohrt mit einem passenden Spiralbohrer ein Loch in den Baum, an dem die Dohne angebracht werden soll; das dicke Ende des Bügels gehört nach unten, das dünnere nach oben, der lichte Raum muss 16 cm Durchmesser behalten. Die Befestigung der Schlingen und Beeren erhellt aus der Zeichnung (Fig. 4—9).

3. Laufdohnen werden vom Jäger heute nur noch, wie bereits angedeutet, zum Fange von Schnepfen und Krammetsvögeln angewandt, allerdings wurden sie früher auch wohl zum Rebhühnerfang gestellt, was jetzt aber wohl nur unbefugterweise oder vielmehr durch Wilddiebe hier und dort geschieht, vom weidgerechten Jäger wird der Fang verschmäht. In südlicher gelegenen Ländern, wie in Italien und im südlichen Frankreich, werden Wachteln in Laufdohnen unter Zuhilfenahme einer Wachtelpfeife gefangen, im allgemeinen jedoch mehr Laufnetze dazu gewählt.

Die Laufdohnen werden gewöhnlich auf den schmalen Pfaden des Viehes auf Weiden gestellt, wo sich Gebüsch befindet, und man sucht einen solchen Pfad, oder wie G. L. Hartig sagt, ein solches Pfädchen noch dadurch einzuengen, daſs man zur Seite Genist und Reisig legt, damit die Schnepfe oder ein Krammetsvogel richtig durch die Dohne passieren muſs, wobei sie in die Schlingen gerathen und sich fangen.

Die äußere Form der Laufdohnen zum Schnepfenfang und zum Krammetsvogelfang ist gleich, jedoch unterscheidet man zweierlei Laufdohnen. Als erste Form ist die Bügel- oder Bogenlaufdohne zu nennen (vgl. Fig. 10).

Zum Schnepfenfang muſs der Bogen, welchen der Bügel der Dohne beschreibt, 26 cm hoch und 21 cm weit sein, für Krammetsvögel jedoch nur 18 cm hoch und ebenso weit; 3 cm hoch über dem Boden werden beide Schenkel des Bügels durch einen straffen Bindfaden verbunden, um die Schnepfe zu zwingen, den beim Laufen auf dem Pfade meistens nach unten gestreckten Schnabel dicht vor dem Bindfaden zu heben und durch eine der Schlingen zu stecken, deren in jeder Laufdohne gewöhnlich 3, sonst wenigstens 2 hängen.

Die Laufdohnen für Schnepfen unterscheiden sich hinsichtlich der Schlingen dadurch von denen für Krammetsvögel, daſs die für erstere achtdrähtig, die für letztere aber nur dreidrähtig gedreht werden. Für Schnepfen müssen die Schlingen 8 cm hoch über dem Boden hängen, während die für Krammetsvögel nur 6—7 cm Durchmesser haben und 4 cm hoch hängen.

Das Befestigen der Schlingen (Einziehen) geschieht dadurch, daſs man mit einem starken spitzen Messer (Genickfänger) ganz genau durch die Mitte des Bügels, senkrecht nach unten zu, an der entsprechenden Stelle eine Spalte sticht und diese mittelst geringen Hin- und Herbiegens so erweitert, daſs die Schlinge durchgezogen werden kann, steckt dann die letztere neben dem Messer durch die Spalte von oben herab, so daſs der an der Schlinge befindliche Knoten nach außen bleibt, damit dieser verhindert, daſs sie ganz durchgezogen werden kann; wie weit man die Schlinge, welche, sobald man das Messer zurückzieht, eingeklemmt ist, durchsteckt, hängt davon ab, wie groß der Durchmesser, resp. der Umfang derselben bleiben soll.

Die in Figur 11 dargestellte Laufdohne enthält eine weitere gebräuchliche Form, deren Höhe 31 cm bei einer unteren Weite von 21 cm beträgt. Für die Aufstellung ist keine weitere Beschreibung erforderlich, es ergibt sich das Verfahren bereits aus der bildlichen Darstellung.

4. Die Falldohnen, Schnelldohnen, Spriegeldohnen oder Schleifenspriegel sind gewissermaßen auch Laufdohnen, nur mit dem Unterschiede, daſs sie neben den Schlingen oder Schleifen auch noch ein Stellwerk haben. Sie werden ausschließlich zum Schnepfenfange verwendet, übrigens ebenso wie die Laufdohnen gestellt.

Die Herstellung der Falldohnen geschieht in nachstehender Weise (vgl. Fig. 12). An der einen Seite des schmalen Pfades oder Steiges auf einer Viehweide ꝛc. wird da, wo die Dohne

Zum Artikel „Dohnenfang".

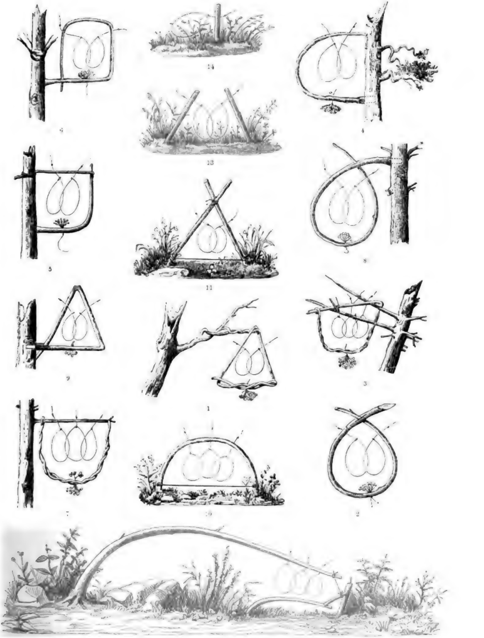


Fig. 1—3 Hängedohnen. 4—6 Bügeldohnen. 7—9 Steckdohnen. 10 Laufdohne mit, 11 ohne Bügel. 12 Spriegeldohne. 13 Halsschleife. 14 Trittschleife.

Digitized by Google

zu stehen kommen soll, ein kleiner, 30—35 cm langer Pfahl so tief eingeschlagen, dass er 10 cm hoch über den Boden herausragt; am oberen Ende desselben befindet sich an der Innenseite ein flacher Kerb eingeschnitten, so dass er gewissermaßen als Zunge dient. Dann sucht man sich im nebenstehenden Gebüsch oder Gestrüpp ein Stämmchen oder einen passend stehenden Zweig aus, der nicht zu starke Schnellkraft besitzt, aber sich über den Steig biegen lässt. Ist kein solches Bäumchen ꝛc. vorhanden, so muss man statt dessen einen entsprechenden Stock oder eine Stange so tief in den Boden eintreiben, dass er vollständig feststeht. In dem Bäumchen oder in der Stange werden die Schlingen befestigt, und an dem oberen Ende desselben muss sich ein passendes Stellhölzchen befinden, welches mit einem Faden angebunden wird, der die Stange und die niedergebogene Zunge in angemessener Höhe hält. Soll die Falldohne aufgestellt werden, so legt man die Stange so weit zur Erde, dass das Stellhölzchen in die beiden Kerbe so lose eingreift, dass, wenn letzteres fortgestoßen wird, die Stange in die Höhe schnellt. Die Schleifen müssen mit dem Rande 5—8 cm hoch vom Boden hängen. Läuft dann eine Schnepfe in dem Steige bis zur Dohne heran, so findet sie dort ein Hindernis in der Vorrichtung und hebt den sonst vorgestreckt gehaltenen Kopf, wobei sie sich in der über der Zunge hängenden Schlinge fängt, tritt dann jedenfalls auf die Zunge und wird, weil sie sich gefangen fühlt, anfangen zu flattern, wodurch das Stellhölzchen aus den Kerben getrieben wird, und das Bäumchen oder der Schnellstock schnellt mit der Schlinge und der darin gefangenen Schnepfe in die Höhe. Um ein Ausweichen der Schnepfe zu verhüten, legt man wie bei den Falldohnen Genist und Reisig neben den Steig.

Die Spriegeldohnen haben den Vortheil vor den Laufdohnen, dass der Fuchs, welcher aus letzteren gern das gefangene Wild raubt, die emporgeschleuderte, hoch hängende Schnepfe nicht erreichen kann und, an die Geschichte von den sauren Weintrauben denkend, abschnürt.

5. Schleifen, Schlingen, Schnuren oder Schnüren (in einigen Gegenden sagt man fälschlich Schnürre oder auch Schnarle, im Plural Schnürren und Schnarken, welche beide Ausdrücke wohl aus dem Niederdeutschen oder Plattdeutschen herstammen).

a) Halsschleifen werden vorzugsweise zum Fange von Rebhühnern, aber jedenfalls nicht von einem weidgerechten Jäger gestellt, sondern höchstens von sog. Jagdschindern oder Sonntagsjägern und Wilddieben, von letzteren, weil die Fangmethode leicht unbemerkt ausgeführt werden kann, z. B. in Ackerfurchen, mit Gras bewachsenen schmalen Grenzgräben u. s. w. Beim Fang werden die Schlingen zu beiden Seiten der Furchen oder Gräben, die auch wohl Grippen oder richtiger Krippen genannt werden, die Schleife selbst nach innen gekehrt, schräg oder senkrecht eingesteckt, doch so, dass das laufende Wild, welches meistens den Kopf vorgestreckt hoch hält, leicht mit diesem hineingeräth und sich fangen muss; gewöhnlich steht auf alle 2 m Länge ein Paar derselben, dem Laufe der Furche oder des Grabens folgend. Sonst werden diese Schleifen auch wohl an Orten, wo das zu fangende Wild sich in großen Zügen aufzuhalten pflegt, in die Pfädchen gestellt, in diesem Falle müssen die Schlingen massenhaft gestellt werden, wenn der Fang erfolgreich sein soll, z. B. für Regenpfeifer.

Fig. 13 zeigt solche Halsschleifen.

b) Trittschleifen oder Trittschlingen sind namentlich für Strandläufer und auch wohl Regenpfeifer im Gebrauch, sie werden an Orten, wo sich dieses Wild zahlreich aufhält und umherläuft, namentlich für die Regenpfeifer oder kleinen Brachvögel (Tüten) in großen Heiden, wo Schafe geweidet werden und viele dicht neben einander und durcheinander laufende schmale Pfade bilden, denen das Wild folgt, an diesen gestellt. Es gehören aber ebenfalls viele Schlingen dazu, wenn auf namhafte Beute zu rechnen sein soll, sie müssen dabei auf einer großen Fläche, vorzugsweise aber in den Steigen dicht neben einander stehen.

Für Strandläufer stellt man sie etwa 8 cm weit auseinander. Die Schlingen müssen horizontal dicht über dem Boden stehen (Fig. 14); zu den Stäbchen, worin dieselben eingezogen werden, wählt man am besten frisches biegsames Holz, spitzt sie an beiden Enden zu und drückt sie so in den Boden ein, dass sie mit den Schleifen aufliegen, die letzteren werden dann hoch gerichtet und dadurch veranlasst, dass das Wild beim Laufen leicht hineingeräth. Ein derartiger Fang ist aber nach unserer Ansicht stets eine Thierquälerei, die der Weidmann jedenfalls verabscheut. Qul.

Dohnensteig, Dohnensteg, Schneise oder Vogelschneise. Mit dem Ausdruck Dohnensteig bezeichnet man einen Steig oder Fußweg, auf oder an welchem die Dohnen zum Fange der Krammetsvögel aufgehängt oder auf andere Weise an Bäumen oder Gebüsch befestigt werden.

Bei der Anlage eines Dohnensteiges kommt es zunächst sehr darauf an, den richtigen Ort zu wählen. Es ist bei dem Fang vorzugsweise auf die Strich- und Zugvögel, weniger auf die Heck- oder Brutvögel abgesehen, es muss daher dem Jäger bekannt sein, wo im Revier erfahrungsmäßig die Strich- und Zugvögel einfallen, hauptsächlich die verschiedenen Drosselarten, welche namentlich außer der Amsel (Merula vulgaris), welche Standvogel ist, dazu gehören.

Wenn sich der Fang nicht auf ein ganzes Revier erstrecken soll, sondern nur etwa auf einen Forstort, so wähle man einen solchen, der beim Vorhandensein der übrigen Erfordernisse nicht zu fern liegt. Zu den Erfordernissen für den Ort gehört aber, wenn ein sicherer Erfolg erwartet werden soll, wie schon gesagt wurde, dass dort die meisten Zugvögel einfallen, daher in der Regel die nach Osten zu liegenden Waldränder, auch höher gelegene Stangenholzorte oder solche mit horstweisem Gemisch aus Laub- und Nadelhölzern oder Bestände mit vielen alten Oberständern, vor dem Felde oder vor mit Wachholdergebüsch bewachsenen Heiden, an

sommertrockenen Brüchen, welche von Bächen durchzogen sind, u. s. w.

Man benützt, wo es irgend angeht, alte, nicht mehr begangene Fußsteige oder nicht mehr im Gebrauch befindliche einspurige Holzwege, die temporär zur Holzabfuhr gedient haben, an den Bestandesgrenzen, z. B. wo Laubholz und Nadelholz aneinanderstoßen, altes, mittelwüchsiges und junges Holz grenzt, denn dort pflegen die Vögel sehr gerne einzufallen.

Dass man darauf sieht, dass die zur Anlage eines Dohnensteiges gewählten Orte nicht zu sehr durch Passage beunruhigt werden, z. B. von Leseholzsammlern, Spaziergängern oder reisenden Passanten u. s. w., versteht sich zunächst von selbst. Dicht am Waldessaume lege man den Steig möglichst in junge dichte Schonungen, weil dort die Vögel bei ungünstigem, nassem, nebeligem, stürmischem Wetter gerne Schutz suchen und, hungernd eingefallen, sofort die Beeren annehmen und sich dabei fangen.

Übrigens muss auch schon von vornherein bei der Anlage im allgemeinen darauf gesehen werden, dass Abwechslungen im Bestande, durch welche der Steig führt, entstehen. So hat man dafür zu sorgen, dass der Steig sich bald dem Waldrande zu dreht, auch zu vorhandenen Blößen, die ringsum von Bestand umgeben sind, und an deren Grenze sich herumzieht, bald auch wieder Lichtungen berührt, denn dort überall fallen gern Vögel ein, und es werden die etwa ziehenden Vögel durch die Beeren, welche sie weit erkennen können, verführt, einzufallen, und werden dabei gefangen.

Außerdem muss der Dohnensteig unter steter guter Aufsicht sein und der Besuch von Unbefugten möglichst ferngehalten werden. Um zu erreichen, dass etwa im Dohnensteige sich ergehende Spaziergänger nicht stören, ist es zweckmäßig, an einigen Stellen den Steig gar nicht aushauen zu lassen, dass es etwa den Anschein hat, als sei er dort zu Ende; oder man bricht im scharfen Winkel denselben ab, so dass es scheint, als ob er sich verliere oder nehme eine ganz entgegengesetzte Richtung, obgleich er nur aussetzt und nach einer Unterbrechung weiter fortläuft. Im allgemeinen richtet man gern den Steig so ein, dass er eine in vielfachen Krümmungen fortgesetzte, in sich selbst zurücklaufende Linie bildet, aber auch so, dass man wenigstens von Haus aus nach einem Ende desselben hin nicht weiter vom Wohnorte entfernt ist als vom anderen beim Heimwege.

Die Vorarbeiten zu einem neuen Dohnensteig, das Aufhauen des Weges, wo es nöthig ist, um ungehindert passieren zu können, die Reinigung des Bodens insoweit, dass sich bequem gehen läßt, ohne auf abgefallene Äste ꝛc. zu treten, die dann Geräusch verursachen, sind mit dem Ende des Monats August zu vollenden. In der zweiten Hälfte des September müssen die Dohnen in genügender Menge fertig und möglichst auch aufgehängt oder eingebohrt sein. Dieselben müssen in einer Entfernung von fünf bis sechs Schritten nach links und rechts abwechselnd und so zu stehen kommen, dass die Vögel immer von der einen ab die andere Dohne sehen können.

Man hängt die Dohnen durchschnittlich $1\frac{1}{3}$—$1\frac{1}{2}$ m hoch über den Boden, es schadet jedoch nicht, wenn einmal eine höher oder etwas niedriger hängt, sie müssen nur durch den Jäger, der sie nachsieht, zu erreichen sein. Das zu niedrige Hängen hat manche Nachtheile, namentlich werden dabei die gefangenen Vögel leicht Beute von Fuchs, Marder, Katzen und sonstigem Raubzeuge. Die Steckdohnen werden in gleicher Höhe wie die Hängedohnen stehend angebracht. Der Steig ist schließlich abzuharken, damit man geräuschlos denselben entlang gehen kann; das Ausharken oder Reinigen von abgefallenem Laub, Nadeln, Reisig und sonstigem Genist ist noch umsomehr zu empfehlen und von Zeit zu Zeit zu wiederholen, weil die Vögel gerne auf den abgeharkten Stellen einfallen, um nach Gewürm ꝛc. im Boden zu suchen. Zuletzt wird das Einbeeren und Einziehen und Rollen der Schlingen zu Ende September vorgenommen, also dicht vorher, wenn die ersten Zugvögel bemerkt werden. Beert man schon früher ein und stellt die Dohnen fängisch, so fängt man fast lauter Heckvögel, die man doch immer gern schont. Das Einbeeren muss in der Art ausgeführt werden, dass die Vögel vom Stamm aus, an welchem die Dohnen angebracht sind, nicht die Beeren, wozu die der Eberesche oder Vogelbeere (Sorbus aucuparia) am meisten gewählt werden, erreichen können. Aushilfsweise werden auch wohl die Beeren des rothen oder Traubenholunders (Sambucus racemora) und des Schneeballs (Viburnum opulus), sehr selten Wachholderbeeren oder Preiselbeeren verwendet.

Dass ein Vogel die Beeren vom Stamm aus leicht erreichen kann, geschieht dann, wenn unter einer Steckdohne sich starkrissige Rinde befindet, die in einem solchen Falle zu beseitigen ist, wenn man nicht lieber die Dohne an einer neuen, besseren Stelle einbohren will.

Die Steckdohnen sollten schon aus diesem Grunde so wenig wie möglich, jedenfalls aber nur im Nadelholzwalde, welcher namentlich im jüngeren Alter eine glatte Rinde hat, Platz finden, wo sie, wenn sie angewendet werden, durch den Harzfluss, der am Stamm durch das Einbohren hervorgerufen wird, leicht recht gut festsitzen, was im Laubholz nicht der Fall ist.

Die Schlingen müssen so breit aus einander zu stehen kommen, dass der lichte Raum in der Dohne so gut wie möglich ausgefüllt wird, was zur Folge hat, dass der Vogel, wenn er zu den Beeren gelangen will, den Kopf durch die Schlingen stecken muss, ohne zur Seite hin vorbei zu können. Dabei sind die Schlingen so einzuziehen, dass sie sich nirgends anlehnen, sondern frei, breit und sonst richtig stehen, ohne dass ihre Stellung durch Wind ꝛc. verändert werden könnte; sie müssen nach jeder derartigen Bewegung wieder in ihre ursprüngliche richtige Stellung zurückspringen.

Die Ebereschenbeeren werden am zweckmäßigsten zu Ende August oder anfangs September gepflückt und dann an einem kühlen, luftigen Orte aufbewahrt; sehr gut halten sie sich in frischem, reinem weißen Sande, wenn

man sie haufenweise aufschichtet und, nachdem auf dem Boden eine Unterlage von Stroh, trockenem Laub oder Moos gegeben ist, eine Schicht Beeren legt, darüber Sand bringt, dann aber wieder eine Schicht Vogelbeeren, und in dieser Reihenfolge fortfährt, bis alle Beeren untergebracht sind. Es kann zu dieser Aufbewahrungsmanier auch ein genügend großes Fass benützt werden.

Laufdohnen pflegen nicht in einem eigentlichen Dohnensteig, wie er hier beschrieben ist, zur Anwendung zu gelangen, sondern mehr in der Heide, wo viel Wachholdergebüsch steht, oder auf Viehweiden; in letzteren Örtlichkeiten vorzugsweise zum Schnepfenfang (vgl. Laufdohnen).

Das tägliche Begehen des Dohnensteiges, was nicht unterbleiben darf, geschieht am zweckmäßigsten in den Mittagsstunden, weil sich in den Morgen- und Abendstunden die meisten Vögel fangen; wenn nebeliges oder regnerisches Wetter ist, fangen sich oft die Vögel den ganzen Tag über, und es ist bei solchen Tagen angemessen, den Dohnensteig zweimal zu begehen und zu revidieren.

Es ist dann rathsam, in den späten Nachmittagsstunden zu gehen, um zu vermeiden, dass Füchsen, Mardern und anderem Raubzeuge die gefangenen Vögel nachts zur Beute werden.

Bei sonst günstigen Verhältnissen darf man an Ausbeute, wenn sie eine gute ist, die Zahl der gefangenen Vögel auf ein Fünftel der Dohnenzahl annehmen, im günstigsten Falle aber auf ein Drittel derselben rechnen; es kommen daher auf 1000 Stück ausgehängte Dohnen im Durchschnitt etwa 200—300. Die Jahre, in denen es die wenigsten Beeren gibt, sind meistens die ergiebigsten und auch der Fang sehr lohnend, wenn bald kaltes Herbstwetter eintritt, was veranlasst, dass Insecten und Gewürm von den Vögeln nicht mehr gefunden werden und sie auf die Beeren damit mehr angewiesen sind. Qul.

Dohrn (Karl August), geboren zu Stettin am 27. Juni 1806, hervorragender Coleopterologe, absolvierte die juridische Facultät in Berlin, übernahm im Jahre 1843 (nach dem Tode Dr. Schmidts) die Leitung des im Jahre 1838 gegründeten entomologischen Vereines in Stettin, dessen Präsident (und Redacteur der Vereinsschrift) Dohrn heute noch ist. Dohrns Coleopterensammlung wird auf ungefähr 40.000 Arten geschätzt und erhält ihren ganz besonderen Wert auch noch überdies durch die große Anzahl von Originalstücken der betreffenden Autoren. Hschl.

Dolchwespen, deutscher Name für die Familie der Scoliiden (im weiteren Sinne) und der Gattung Scolia im engeren Sinne. Hschl.

Döle, auch Thöle, Däle, Diele = Hündin, selten. Die Etymologie ist unsicher; schwed.: tillika = Hündin; schles.: dele, töle, nd. dole, döle nach Weinhold, Stieler und Grimm = liederliche Weibsperson. „Döle, Däle." Hartig, Lex., Ed. I, 1836, p. 68, und Ed. II, 1861, p. 107. — „Thöle." Behlen, Real- u. Verb.-Lex. VI., p. 48. E. v. D.

Dolerit ist die krystallinisch-körnige Ausbildungsform der Basaltgesteine. Man unterscheidet Plagioklasdolerit, Nephelindolerit und den seltener vorkommenden Leucitophyr, je nachdem neben dem Augit die Hauptmasse des Gesteines von dem einen oder anderen Bestandtheil gebildet wird.

Die Plagioklasdolerite sind die verbreitetste Form; der Plagioklas waltet meist vor und tritt in weißen oder graulichen Krystallen auf.

Die Nephelindolerite sind seltene Gesteine, in denen der Nephelin von heller, gelblicher oder grauer Färbung an dem Fettglanz und muscheligen Bruch zu erkennen ist.

Die Dolerite sind rein vulcanische Gesteine; viele der Laven noch thätiger Vulcane gehören zu den Doleriten. In Mitteleuropa sind Dolerite wenig verbreitet und zumeist auf einzelne Kuppen beschränkt. Rn.

Dolerus Klg., Blattwespengattung; durchschnittliche Körperlänge der hiehergehörigen zahlreichen, vorherrschend schwarzen Arten 8 bis 12 mm; Kopf und Thorax grob und verworren punktiert, dicht mit aufwärts stehenden, kurzen Haaren besetzt, 2 Radial-, 3 Cubitalzellen; die lanzettförmige Zelle durch Schrägadern getheilt, Hinterflügel mit 2 Mittelzellen. Taschenberg (Hymenopteren Deutschlands) bringt die etwa 40 deutschen Arten in 3 Farbengruppen: roth mit schwarzen Zeichnungen, schwarz mit rothen Zeichnungen und ganz schwarze Arten. Hschl.

Dolichocephalie, Langschädeligkeit, nennt man das Überwiegen der Länge des menschlichen Schädels über die Breite; s. Brachycephalie. Knr.

Dolichopiden, Langbeinfliegen, schlanke, graugrüne oder goldgrüne, fast nackte Arten, ausgezeichnet durch blassgelbe, sehr lange Beine, nicht selten in großen Scharen die mit Gebüsch bewachsenen Bachufer bevölkernd; für die Fischzucht von Bedeutung. Hschl.

Dollinen sind trichterförmige Vertiefungen der Erdoberfläche, welche durch Einsturz von Höhlen entstehen. Namentlich die Kalk- und Gipsgebirge sind reich an solchen Erdtrichtern, vor allem die Karstgebiete. Die Dollinen sind dort von wirtschaftlicher Bedeutung, da sie in jenem öden Kalkgebirge die einzigen vor Wind geschützten Stellen sind und so eine Wiederaufforstung erleichtern. Die Dollinen des Karstes haben oft erheblichen, selbst bis 700 m messenden Durchmesser, ein Beweis, welch großartige Zusammenbrüche erfolgt sein müssen. Rn.

Dolm, s. Groppe. Hcke.

Dolometis Cooki Cabanis = Pica Cooki Gould, Blauelster. E. v. D.

Dolomit ist eine isomorphe Mischung von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia, in seiner reinsten Form je ein Äquivalent der beiden Bestandtheile, also $CaCO_3 + MgCO_3$ (mit 54·4 kohlensaurem Kalk und 45·6 kohlensaurer Magnesia). Gesteine mit geringerem Magnesiumgehalt bezeichnet man als dolomitische Kalke.

Der Dolomit krystallisiert rhomboëdrisch und ist mit Kalkspat isomorph, unterscheidet sich von diesem äußerlich durch die Ausbildung

des Grundrhomboëders, welches beim Dolomit weitaus die häufigst vorkommende Form ist, beim Kalkspat dagegen nur sehr selten auftritt.

Dolomit ist ein auf Erzgängen u. s. w. häufig vorkommendes Mineral und setzt als dichter Dolomit ganze Gebirge zusammen.

Häufig enthält der Dolomit noch kohlensaures Eisenoxydul, färbt sich dann bei der Verwitterung durch Bildung von Eisenoxydhydrat braun. Derartige Abarten bezeichnet man als Braunspat. Der Gehalt an Eisencarbonat steigt in denselben oft bis zu 20%.

Der dichte Dolomit und die dolomitischen Kalke nehmen einen erheblichen Antheil an der Zusammensetzung der Gebirge. Das Gestein ist in den meisten Fällen von heller, gelbbräunlicher oder grauer Farbe. Von den Kalksteinen unterscheidet sich der Dolomit durch sein höheres Eigengewicht, größere Härte und die vielfach auftretende poröse oder cavernöse Structur. Chemisch lässt sich Dolomit durch Betupfen mit Salzsäure erkennen. Er braust damit nur wenig und löst sich erst bei längerer Einwirkung.

Der Dolomit kann direct aus Gewässern abgesetzt werden, die kohlensauren Kalk und kohlensaure Magnesia gelöst enthalten. Ein sehr großer Theil der Dolomitgebirge ist jedoch entstanden, indem die Gewässer den kohlensauren Kalk sehr viel leichter lösen als die kohlensaure Magnesia. Aus mäßig magnesiumhaltigen Kalksteinen kann so ein fast reiner Dolomit hervorgehen.

Eine zweite Entstehungsart ist die Einwirkung von Magnesiumcarbonat enthaltenden Gewässern auf Kalksteine. Es bildet sich Dolomit, während ein Theil des Kalkes in Lösung geht.

In beiden Fällen ist das Volumen des entstandenen Dolomits geringer als das des ursprünglichen Kalksteines, da er aus diesem durch Wegführen von Material gebildet wird und in dem letztbesprochenen Falle die zugeführte kohlensaure Magnesia ein geringeres Volumen erfüllt als die entsprechende Kalkverbindung. Durch dieses Verhalten ist der Dolomit so vielfach mit Poren und cavernösen Stellen durchzogen und oft ganz von kleinen, unregelmäßigen Höhlungen und Zellen durchsetzt. Derartige Gesteine bezeichnet man als Rauchwacke. Die einzelnen Hohlräume sind dabei vielfach von einem losen, feinen Dolomitpulver, der Dolomitasche erfüllt; durch Anwendung eines Mikroskops erkennt man, dass dieselbe aus lauter einzelnen kleinen Dolomitrhomboëdern besteht.

Entsprechend der Entstehung des Dolomits unter Volumverminderung bildet er meist völlig ungeschichtete, stark zerklüftete und von Höhlen durchzogene Gebirgsmassen.

Die Verwitterung des Dolomits ist eine verschiedene. Die reinen krystallinischen Dolomite werden nur sehr langsam von den Gewässern angegriffen und geben einen trockenen, unfruchtbaren Boden, während die steileren Felsen meist nackt und unbewachsen hervorragen.

Ganz anders verhalten sich Dolomite, die thonige Beimischungen enthalten, sowie viele dolomitische Kalke. Bei der Verwitterung dieser Gesteine bleibt viel Dolomitsubstanz in Form eines feinen Sandes zurück, der sich mit dem vorhandenen Thon mischt und einen Boden gibt, der in sehr vielen Eigenschaften mit einem echten Lehm übereinstimmt, sich aber durch das Fehlen von Quarzsand davon unterscheidet.

Solche Dolomitböden zeichnen sich durch hohe Fruchtbarkeit aus und tragen ausgezeichnete Waldbestände. Rn.

Dolopius marginatus L., Elateridenart, deren Larve ein sog. Drahtwurm und als Forstschädling bekannt ist. Wurzelfraß (s. Elateridae). Hschl.

Dolose Vermögensschädigung des Waldbesitzers durch einen Angestellten ist ein strafrechtliches Real (Vergehen), welches § 266 des deutschen Reichsstrafgesetzes mit Gefängnis bedroht, neben welchem auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte und, wenn die Untreue zum eigenen Vortheile oder dem eines anderen begangen wurde, auch auf Geldstrafe bis zu 3000 Mark erkannt werden kann.

Die Schadenersatzklage gehört vor das Civilgericht. At.

Dolp, s. Groppe. Hcke.

Dolus (dolus, Betrug, List) ist die rechtswidrige Absicht bei einer Handlung oder Unterlassung, im Gegensatze zur Culpa (culpa, Schuld, hier Fahrlässigkeit), durch welche eine nicht beabsichtigte, aber doch vorauszusehende Rechtsverletzung herbeigeführt wird. Dolus und Culpa werden nur in der Gegenüberstellung gebraucht und kommen beide sowohl im Civilals im Strafrechte vor.

Im Civilrechte erscheint der Dolus, da dolose Sachbeschädigungen nach den §§ 303 bis 305 des deutschen Reichsstrafgesetzes vom 15. Mai 1871 als Vergehen bestraft werden, nur als absichtliche Täuschung beim Vertrage, welche jedoch nicht durch Vorspiegelung falscher oder durch Entstellung oder Unterdrückung wahrer Thatsachen zum Betruge werden darf, den das Reichsstrafgesetz (§§ 263—265) ebenfalls als ein Vergehen betrachtet. Die Haftung für den durch Dolus verursachten Schaden ist eine unbedingte und kann selbst nicht durch einen vorherigen Vertrag ausgeschlossen werden. Bei einem nur durch Dolus zustande gekommenen Vertrage kann die Klage auf Rescission desselben gestellt werden.

Die Beschädigung fremden Eigenthumes durch Culpa verpflichtet nur zum Schadenersatze, mit Ausnahme der Forstfrevel durch Beschädigung (s. Forststrafrecht), bei welchen auch auf Strafe erkannt wird. Ebenso hat der durch Vertrag zu einer bestimmten Sorgfalt für das Eigenthum eines anderen Verpflichtete für die Außerachtlassung seiner Obliegenheiten Schadenersatz zu leisten (s. Culpose Handlungen eines Vermögensverwalters).

Dolus, welcher im Strafrechte die verbrecherische Absicht oder die Richtung des Willens auf das Übel, dessen Herbeiführung mit Strafe bedroht ist, bedeutet, ist im Reichsstrafgesetze nicht definiert. Dieses Gesetz hat von den verschiedenen Eintheilungen des Dolus nur

jene in überlegte Absicht (dolus praemeditatus) und in aus einer heftigen Gemüthsbewegung entstandenen Dolus (Affectdolus, impetus dolus repentinus) adoptiert und auf solche insbesondere den Unterschied zwischen Mord und Todtschlag (Tödtung im Affectdolus) gegründet. Endlich kennt das Reichsstrafgesetz die praesumtio doli nicht, indem es die Feststellung des Dolus dem richterlichen Ermessen überläßt.

Die Culpa oder Fahrlässigkeit, welche im allgemeinen in einem Mangel an gehöriger Aufmerksamkeit besteht, wird in die unbewusste (negligentia, Unvorsichtigkeit) und in die bewusste (luxuria, Frevelhaftigkeit) unterschieden, je nachdem an die Möglichkeit des eingetretenen üblen Erfolges der Handlung gedacht wurde oder nicht.

Eine Definition der Culpa sowie allgemeine Vorschriften über dieselbe finden sich im Reichsstrafgesetze nicht. Dasselbe geht dagegen mit der neueren Theorie und Gesetzgebung von der Ansicht aus, dass zur Strafbarkeit einer Handlung in der Regel eine dolose Willensrichtung gehört, und es enthält deshalb auch nur ausnahmsweise für bloß culpose Handlungen (siehe Culpose Handlungen nach dem Strafrecht) Strafbestimmungen.

Das Hinzutreten von Culpa zum Dolus (z. B. wenn eine dolose Brandstiftung den Tod eines Menschen zur Folge hat) bewirkt eine Strafschärfung. At.

Domänen (von dominium, Herrschaft) sind jene Grundbesitze, mit welchen früher die Ausübung von Herrschaftsrechten verbunden war; die Bezeichnung Domänen wird aber außerdem überhaupt für den großen Güterbesitz gebraucht. Das mittellateinische domanium bezeichnete speciell die Güter, deren Ertrag für Staatszwecke oder für den Haushalt des Landesfürsten bestimmt war, in welchem Sinne auch heute vielfach unter „Domänen" vorwiegend die Güter des Staates und des Landesfürsten verstanden werden. Über die Stellung der Forstwirtschaft in der Verwaltung des Domänenbesitzes s. bei „Diensteinrichtung" und „Direction". v. Gg.

Domänenwesen. (Deutschland.) Domänen nannte man im Mittelalter den land- und forstwirtschaftlichen Grundbesitz der zahlreichen Territorialherren oder überhaupt des Adels und der Corporationen. Die Waldungen standen in Selbstbewirtschaftung des Domänenbesitzers, die landwirtschaftlichen Ländereien waren zum größten Theil gegen bestimmte Leistungen den unfreien Bauern zur Nutzung überlassen. Die Aufhebung der Leibeigenschaft sowie die Grundentlastung und übrige Gesetzgebung infolge der Ereignisse des Jahres 1848 haben nicht nur aus den Bauern auf Kosten der Domänen freie Grundeigenthümer gemacht, sie haben auch die Vorrechte der Domänenbesitzer beseitigt. Nur in Mecklenburg, wo erst im Jahre 1820 die Leibeigenschaft aufgehoben wurde, befindet sich heute noch der gesammte Grund und Boden im Eigenthum des Landesherrn (über $^2/_5$, das Domanium), der Ritterschaft (meist als Lehen), der Stiftungen und der Städte (Landschaft). Der Bauer ist fast nur Erbpächter und hat im Landtage (Ritterschaft und Landschaft) keine Vertretung. Mecklenburg ist, soweit es nur immer die Reichsgesetzgebung zuläßt, noch ein Feudalstaat, in welchem z. B. erst durch das deutsche Gerichtsverfassungsgesetz vom 27. Januar 1877 die Patrimonialgerichtsbarkeit aufgehoben wurde.

Unter Domänen versteht man übrigens gegenwärtig nur den land- und forstwirtschaftlichen Grundbesitz des Staates, welcher überall aus dem Domanium des Landesherrn hervorgegangen ist. Dieser bestritt nämlich, wie jetzt noch in Mecklenburg, mit den Einkünften aus den Domänen nicht nur die Kosten seiner Hofhaltung, sondern auch jene der Staatsverwaltung und nahm nur für ein etwaiges Deficit die Steuerkraft der Stände in Anspruch. Mit Einführung von Repräsentativverfassungen in den einzelnen deutschen Staaten musste aber das Eigenthumsrecht an den Domänen geregelt werden, und es sind hier in einzelnen Fällen langjährige Streitigkeiten zwischen Landesherrn und Landesvertretung entstanden, welche zum Theil, wie in Sachsen-Weimar, noch jetzt nicht entschieden sind.

Die Domänen sind nun entweder, wie in Anhalt, Sachsen-Altenburg ($^1/_2$ der Domänen), Lippe-Detmold, Schaumburg-Lippe, beide Reuß und Waldeck, gegen Verzicht auf die Civilliste oder einen Theil derselben in das Eigenthum des regierenden Hauses übergegangen und Fideicommiss desselben geworden, oder sie wurden als Staatseigenthum erklärt und in diesem Falle entweder zunächst ganz oder zum Theil zur Dotation der Krone bestimmt, wie in Preußen, Württemberg, Baden, Hessen, Braunschweig, Oldenburg, Sachsen-Weimar, Sachsen-Coburg-Gotha, Sachsen-Meiningen, Schwarzburg-Rudolstadt und Schwarzburg-Sondershausen, oder, wie in Bayern und Sachsen, dem allgemeinen Staatsgute zugewiesen.

Krongut ist Staatseigenthum und dem jeweiligen Regenten zur Nutznießung überlassen. Dasselbe erstreckt sich auch auf bewegliche Sachen und stammt vielfach auch, wie z. B. die Schlösser, aus dem Domänenbesitze.

Unbewegliches Privatvermögen des Landesherrn, über welches weder unter Lebenden noch für den Todesfall verfügt wird, wächst in Preußen nach dem allgemeinen Landrechte den Staatsdomänen, in Bayern nach der Verfassung dem Krongute zu.

Die Veräußerung von Domänen ist überall an die Genehmigung des Landesherrn geknüpft. Die Zustimmung der Volksvertretung zu solcher ist dagegen direct nirgends verlangt, indirect aber ist derselben in fraglicher Beziehung der nöthige Einfluss gewahrt durch das Budgetbewilligungsrecht und die ihr zustehende Controle über die Einhaltung der gesetzlichen Voraussetzungen und Bedingungen der Minderung des Domänenbesitzes. So sind z. B. in Preußen die Domänen (mit Ausnahme der im Jahre 1866 annectierten) den Staatsgläubigern verpfändet, es ist daher der Erlös für jede Veräußerung von Domäneneigenthum zur Staatsschuldentilgungscasse an die Hauptverwaltung der Staatsschulden abzuführen, und hat die Besitztitelberichtigung für ein veräußertes Domänen-

grundstück auf den Namen des Erwerbers nur gegen Beibringung der Quittung der Staatsschuldenverwaltung über richtige Abführung des Kaufgeldes an den Staatsschuldentilgungsfonds zu erfolgen. Im übrigen ist in Preußen wie auch in den übrigen deutschen Staaten die Veräußerung von Staatseigenthum zulässig, wenn der Staat durch nutzbringende Verwendung des Erlöses schadlos gehalten wird. Am unbedenklichsten ist hier der Tausch eines Grundstückes gegen ein gleichwertiges oder auch die Verwendung des Erlöses zum Ankaufe einer Realität.

Der Besitz des Staates an landwirtschaftlichen Domänen ist mit Ausnahme von Mecklenburg (über 12% der Landesfläche) nur gering (in Preußen z. B. 1%, in Bayern 0·1% des Areals) und die Beibehaltung oder Veräußerung dieser Güter deshalb meist von keiner besonderen volkswirtschaftlichen Bedeutung. Diese Domänen sind aus finanziellen Gründen in der Regel verpachtet und nur ausnahmsweise, wie z. B. mit landwirtschaftlichen Lehranstalten verbundene Güter oder Weinberge (Bayern), in Selbstbewirtschaftung. Die Felddomänen unterstehen gewöhnlich den Behörden der allgemeinen Finanzverwaltung, in Hessen jedoch den Oberförstern.

Bezüglich der zu den Domänen gehörigen Waldungen s. Staatswaldungen.

Die Domänen (Kammergut) des Landesherrn wurden übrigens in Deutschland schon lange vor der gesetzlichen Regelung der Domänenfrage als eine Art Staatsgut betrachtet und von dem landesherrlichen Privatvermögen (Chatouille- oder Cabinetsgüter) unterschieden. Die deutschen Regentenfamilien besitzen nun meist außer den Dotationen aus den Domänen Privatvermögen in der Form von Fideicommissen, bei welchem jedoch mitunter, wie bei dem in Preußen unter dem Namen Kronfideicommiss aus dem Kammergute ausgeschiedenen Stammgute des Regentenhauses (an Waldungen allein 49.470 ha), der privatrechtliche Charakter desselben fraglich erscheint. At.

Domänenwesen. (Österreich.) Seit 1848 ist in Österreich der Begriff Domäne im Sinne einer grundherrliche Rechte verleihenden Grundbesitzung wie in Deutschland verschwunden und bezeichnet man dermalen mit diesem Worte den Staatsgüterbesitz, obwohl man großen, liegenden, insbesondere früher herrschaftlichen Besitz auch heute noch manchmal Domäne nennt.

Das Domänenwesen, insoferne es den Staatsbesitz an ertragbringenden liegenden Gütern umfasst, hat von seiner früheren großen Bedeutung sehr viel verloren und auch seinen Charakter geändert. Anfangs, als Fürst und Staat noch ungeschieden waren, beruhte das finanzielle Einkommen des Staates fast ausschließlich auf dem Domänenbesitz, welchen theils der Fürst wirklich besaß, theils sich arrogierte, wozu die Unklarheit der Rechtsverhältnisse wesentlich beitrug. Steuern hatten damals geringe Ausdehnung und besaßen nur transitorischen Charakter. Die Wendung sowohl in dem Verhältnis zwischen Fürst und Staat sowie in Bezug auf das Steuerwesen bereitete sich im XVII. Jahrhundert vor und wurde im XVIII. Jahrhundert durchgeführt. In dem Maße, als die Aufgaben der Staatsverwaltung stiegen, der Begriff „Staat“ (hauptsächlich durch das Medium der Regalien, s. d.) sich über den einzelnen sowie über den Herrscher stellte, drang auch das Steuerwesen vor und trat das Domänenwesen zurück. Da es nicht unsere Aufgabe sein kann, über die landwirtschaftlichen Domänen hier ausführlicher zu sprechen, so möge die Constatierung der Thatsache genügen, dass in der Mehrzahl der Staaten die landwirtschaftlichen Domänen aus dem Staatsbesitze immer mehr verschwinden und nur insoweit dem Staate verbleiben, als für den Staatsbesitz specielle, nicht ausschließlich wirtschaftliche, sondern Verwaltungsmotive angeführt werden können. Die landwirtschaftlichen Domänen werden regelmäßig verpachtet und wird durch Erbpacht oder durch Zerschlagung häufig der Zweck angestrebt, landwirtschaftliche Mittelbevölkerung sesshaft zu machen, wie u. a. in Ungarn und Deutschland. Der Staat zieht sich immer ausschließlicher auf seine speciellen, eigenthümlichen Aufgaben zurück, zu welchen die Bewirtschaftung von Grund und Boden lediglich um des finanziellen Ertrages willen deshalb nicht gerechnet wird, weil diesen Erfolg die Staatsbürger immer ebensogut, meist aber besser als der Staat zu erreichen vermögen.

Anders steht die Sache bei dem Forstbesitze. Die Staaten legen in neuerer Zeit wieder größeren Wert auf ihren Waldbesitz und sind im Gegensatze zu der in den Sechzigerjahren maßgebend gewesenen mechanischen Ansicht, dass der Staat „wenig geschickt sei zum Gewerbebetriebe“, dermalen auf Erhaltung, ja auch auf Vermehrung des Staatsforstbesitzes bedacht. Man kann Gründe gegen und für die Staatswaldungen anführen.

In ersterer Richtung hat man zunächst den „allgemeinen“ Grund angeführt, dass der Staat zur Erwerbsthätigkeit ungeeignet sei; es fehlte ihm der treibende Motor des Selbstinteresses, der staatliche Apparat sei zu schwerfällig u. s. w. Dagegen ist zu bemerken, dass die Forstwirtschaft regelmäßig zu den extensiveren Betriebszweigen zu rechnen ist, wobei die Factoren Arbeit und (Betriebs-) Capital eine geringere Rolle spielen und daher auch die Wirkung des self-interest nur eine beschränkte sein kann; insbesondere in Bezug auf die Verarbeitung des Rohstoffes zu Halbfabricaten u. s. w. ist zu erwähnen, dass diese industrielle Thätigkeit, soweit sie überhaupt innerhalb des Rahmens der Forstwirtschaft vorgenommen wird und werden kann, eine im Vergleiche zur sonstigen Industrie weit einfachere ist, so dass die Bedenken, welche gegen die staatliche Industrie im eigentlichen Sinne bestehen, hier wegfallen. Jene Beweglichkeit in der Wirtschaftsführung und Verwertung der Producte, welche bei der Forstwirtschaft möglich und nöthig ist, kann auch beim Staatsforstbetrieb erreicht werden durch eine entsprechende Dienstesorganisation, worüber wir uns hier nicht zu äußern haben, durch Anwendung geeigneter Lohnformen, durch Einführung von Licitationen, Einräumung entsprechender Credite, Aufsuchung von Absatz-

märkten, Anpassen an die Nachfrage u. s. w. — lauter Dinge, welche lange nicht jenen Grad von Energie verlangen und jene Complicationen in sich tragen, wie sie die eigentliche Industrie und der Handel, selbst die Landwirtschaft in ihrer intensiveren Gestaltung zeigen und darum auch nicht das leitende, auf eigenen Vortheil bedachte Individuum voraussetzen, sondern auch dem Staate vorbehalten werden können. Dazu kommt auf der anderen Seite, dass rationelle Forstwirtschaft große Complexe erheischt, was ebenfalls mindestens nicht gegen den Staatsbesitz spricht. Thatsächlich lässt es sich ferner mehrfach constatieren, dass der Ertrag der Staatsforste hinter jenem der Privatwaldungen nicht zurücksteht, wobei besonders die auf Staatsforsten häufig schwer lastenden Einforstungen (s. Dienstbarkeiten) und oft ungünstige Lage in Rechnung gezogen werden müssen. So lieferten die preußischen Staatsforste (1875) per Hektar des zu Holzzucht- und anderen productiven Zwecken nutzbaren Bodens 4·68 fl. (die Mark = 50 kr.), Baden 16·88 fl., Bayern 7·25 fl. In Frankreich brachten 1840 die Staatsforste 31·35 Francs per Hektar, die Privat- und Gemeindeforste 23·55 Francs, in Belgien jene 34·42 Francs, während der allgemeine Steueranschlag für Waldungen nur 19·33 Francs annimmt. — Die Schindler'sche Monographie über die Staatsforste enthält über die Erträge keine Angaben. Nach dem letzterschienenen Berichte des Ackerbauministeriums (1880) betrug im Jahre 1879 (bei einem Waldstande von 985.115 ha) der Reinertrag 551.900 fl., d. h. per Hektar 0·56 fl., bei den Fondsforsten (52.356 ha) der Reinertrag 147.836 fl., d. i. per Hektar 2·82 fl. Der Reinertrag der Staatsforste war 1875 1,288.576 fl., 1876 1,159.686 fl., 1877 732.754 fl., 1878 483.039 fl.

Über die Ertragsverhältnisse in den westösterreichischen Staatsforsten (ohne Fondsforste) entnehmen wir die neuesten Daten den „Erläuterungen zum Staatsvoranschlage des k. k. Ackerbauministeriums für das Jahr 1885". Obwohl diese Präliminarziffern nicht auf Authenticität Anspruch erheben können, wohnt ihnen doch ein sehr hoher Grad von Richtigkeit inne, weil dieselben auf Grund der Ergebnisse der Jahre 1881—1883 aufgestellt wurden.

Die Einnahmen der Staatsforste pro 1885 werden präliminiert mit 3,947.490 fl., die Ausgaben mit 3,219.480 fl., daher Überschuss 728.010 fl., was gegen das Präliminare pro 1884 eine Erhöhung von 49.610 fl. und gegenüber den Gebarungsergebnissen pro 1881/83 eine solche von 42,413 fl. ergibt. Unter Annahme einer gesammten Productivarea von 715.368 ha, wovon auf das Waldland 634.766 ha gerechnet werden, resultiert für das Hektar Staatsbesitz an productivem Boden ein Reinertrag von 1·02 fl.

Fasst man nur die präliminierten Resultate der ordentlichen Gebarung pro 1885 ins Auge, weil das außerordentliche Erfordernis sehr variabel ist, so beziffert sich der Reinertrag per Hektar productiven Bodens (Forste und Domänen) auf 1·308 fl. — Zieht man die Servitutsbelastung in Rechnung, deren Geldwert an Holz- und Streubezügen und an Viehweide in den „Erläuterungen" auf 765.569 fl. veranschlagt wird, so erhöht sich der Reinertrag der productiven Domänenfläche auf 2·037 fl. für die Gesammtgebarung und auf 2·341 fl. für die Ergebnisse aus den ordentlichen Einnahmen und Ausgaben.

Die ungarischen Staatsforste brachten im Durchschnitte der Jahre 1881—1884 per Hektar und Jahr (nach den Angaben Bedös) 1·23 fl., die kroatisch-slavonischen 2·16 fl.

Damit ist aber auch erwiesen, dass der Staatsforst als solcher in der Rentabilität gegen den Privat- oder Corporationswald nicht zurückzustehen braucht, und somit auch dieser Grund gegen den Staatsforstbetrieb widerlegt.

Furcht vor Holzmangel oder wenigstens Mangel an starken Sortimenten tauchte im XVIII. Jahrhundert mit der Entwicklung der holzverzehrenden Gewerbe, der Industrie und des Bauwesens auf und erreichte ihren Höhepunkt in den Dreißigerjahren unseres Jahrhunderts. Dieser für den Staatsforstbetrieb angeführte Grund wird heute nur mehr in sehr geringem, keinesfalls ausschlaggebendem Maße angeführt. Trotz des Umstandes, dass die Forstwirtschaft Producte erzeugt, deren Preis in ihrer Erntezeit beim Beginne der Production nur als wahrscheinlich calculiert werden kann, was allerdings mehr oder minder bei sehr vielen Producten zutrifft, lässt sich doch aus der Richtung der Consumtion, Entwicklung der Industrie immerhin aus der Gegenwart auf die Zukunft ein ziemlich begründeter Schluss ziehen, welcher für die wirtschaftlichen Dispositionen des Waldbesitzers entscheidend sein wird. Demzufolge wird es auch hier im Interesse des Angebotes liegen, der als wahrscheinlich erkannten Nachfrage zu entsprechen und daher jene Vorkehrungen zu treffen, durch welche dem Holzmangel u. s. w. vorgebeugt wird. Und die Waldungen insgesammt in die Hand des Staates legen, damit die entsprechenden Holzsortimente erzogen werden, damit nicht voreilig die Ernte anticipiert werde, heißt ebensosehr dem Privaten die Erkenntnis seines Interesses und ihm eine Voraussicht absprechen, welche der Staat besitzt, als die Thatsache leugnen, dass viele, ja die meisten Waldbesitzer, wenn ihr Besitz groß genug ist, rentabel und rationell, d. h. auch entsprechend conservativ wirtschaften.

Von wirtschaftlichen Gründen für den Staatsbetrieb könnte man allenfalls noch anführen, dass der Staat vermöge der Dauer seiner Persönlichkeit, ja vermöge seiner „Unpersönlichkeit" gerade für die weitaussehende Forstwirtschaft besonders geeignet sei, dass er wegen seiner sonstigen finanziellen Hilfsquellen leichter als ein Privater lange Jahre Zins auf Zins häufen könne und keinen vorzeitigen Eingriff im Falle der Noth in den Holzvorrath zu machen braucht.

Neben den wirtschaftlichen Erwägungen sind es aber solche von allgemeiner Bedeutung, welche den Staatsforstbetrieb nicht bloß gestatten, sondern bei Eintritt gewisser Umstände direct indicieren. Dieser Fall ist dann vorhanden, wenn die Wälder nicht bloß Quellen für Holz

und andere Forstproducte sind, sondern als Schutzwälder in dem Sinne aufzufassen sind, dass sie nothwendigen Einfluss auf das Klima, die oro- und hydrographischen Verhältnisse besitzen, so dass durch Devastation oder Beseitigung dieser Waldungen die bezeichneten Factoren in allgemein schädlicher Weise beeinflusst würden, oder in dem Sinne, dass sie Schutz gegen Lawinen, Bergstürze, Auswaschungen u. s. w. bieten. In diesen Fällen tritt die wirtschaftliche und finanzielle Bedeutung zurück gegen die allgemeine; der Wald wird aus einem privatwirtschaftlichen Capital eine allgemeine Verwaltungsanstalt. Wälder dieser Beschaffenheit dürfen, nach allgemeinen Verwaltungsgrundsätzen, nicht vom privatökonomischen Gesichtspunkte aus geleitet werden, sondern unterstehen den allgemeinen Verwaltungsmaximen. Der einzelne hat dem Staate gegenüber aber nimmermehr die Pflicht, seinen ökonomischen Vortheil zu gunsten der Allgemeinheit ohne Entgelt zu opfern; außerdem bringt die Vorschreibung und Überwachung der nöthigen Wirtschaftsmodalitäten sehr viele Schwierigkeiten und Kosten mit sich und bietet doch keine wirkliche Gewähr, so dass in diesen Fällen der Staat die Forste mit solchem Charakter unbedingt in seiner Hand behalten muss und den Neuerwerb solcher Waldungen, sei es neu zu erziehender, sei es bestehender, auf das ernsteste ins Auge zu fassen hat. (In Preußen betrug die jährliche Vermehrung der Staatswaldflächen von 1867 bis 1873 0·19, in Bayern von 1844 bis 1868 0·24, in Württemberg von 1861 bis 1867 0·23, in Baden von 1856 bis 1870 0·29, in Sachsen von 1843 bis 1874 0·73%; aus Österreich-Ungarn können wir nur über eine Abnahme der Staatswaldungen berichten, s. u.) Die Ausgabe für derartige Neuerwerbungen muss vom staatswirtschaftlichen Gesichtspunkte aus beurtheilt werden, indem das Ertragsminus gegenüber der Verzinsung des Ankaufspreises als allgemeine Staatsausgabe betrachtet werden muss, geradeso wie das wirtschaftliche Deficit derartiger, bereits im Besitze des Staates befindlicher, nicht voll rentierender Waldungen. Diese Wälder leisten eben andere Dienste, als dass sie Holz u. s. w. erzeugen, und diese anderen Dienste müssen vergolten werden durch Übernahme des Ertragsminus oder des Ertragsentganges auf die Allgemeinheit.

Wenn wir das Vorangeschickte und unsere Meinung über die Frage: Staatsforste oder Privatforste, resumieren sollen, so geschähe dies in folgender Weise: Der Staat ist im allgemeinen ebenso geeignet, Forste zu bewirtschaften, wie der Private, soll also seinen Forstbesitz jedenfalls in Eigenregie weiter betreiben und soll nur zerstreut gelegene Parcellen, deren Bewirtschaftung und Beaufsichtigung schwierig ist, abgeben. Waldungen von allgemeiner Bedeutung darf er nicht nur nicht aus seinem Besitze abgeben, sondern soll trachten, seinen Besitzstand in dieser Richtung zu vergrößern; Einrichtung der Bewirtschaftung muss dann vom allgemeinen Verwaltungs- und darf nicht vom privatwirtschaftlichen Standpunkte aus erfolgen.

(S. a. Ad. **Wagner**, Finanzwissenschaft, 2. Auflage, I., p. 341 ff., besonders p. 434 ff.; **Stein**, Finanzwissenschaft, 5. Auflage, II., 1., p. 138 ff., besonders p. 196 ff. und die dort citierte Literatur; außerdem etwa Bericht über den 1873 in Wien abgehaltenen internationalen land- und forstwirtschaftlichen Congress „Waldschutzfrage“; neuestens **Roscher**, Finanzwissenschaft, 1886, p. 61 ff., welche insgesammt im ganzen und großen den hier vertretenen Standpunkt theilen.)

Die Grundzüge für die Verwaltung der Staats- und Fondsforste und Domänen wurden in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern durch A. H. Entschl. vom 22. März 1873 (Kundmachung des Ackerbauministeriums vom 3. April 1873, R. G. Bl. 44) aufgestellt; wir haben dieselben hier nicht weiter zu erörtern. Die Staatsforste stehen in beiden Reichshälften unter dem Ackerbauministerium (in der westlichen Reichshälfte seit 1872, in der ungarischen Hälfte seit 1881).

Wir wollen nun zum Schlusse einige Daten über die Staatsforste in den beiden Reichshälften einfügen und stützen uns hiebei auf die amtlichen Werke von K. **Schindler** und A. **Bedö**, auf welche wir auch wegen des Details verweisen müssen.

In der **westlichen** Reichshälfte unterscheidet man zwischen den eigentlichen Staats- und den je nach Eigenthum und Widmung der Erträgnisse benannten **Fondsforsten**, welche Religions-, Studien-, Stiftungs- und Invalidenfondsforste sind. Auch die letzteren werden durch den Staat verwaltet, doch dienen deren Reinerträgnisse regelmäßig bestimmten Zwecken.

Die unter der Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums stehenden Staats- und Fondsgüter haben, mit Einschluss des griechisch-orientalischen Religionsfonds, nach dem Stande des Jahres 1884 folgende Ausdehnung:

Staatsbesitz	1,021.311·29 ha	= 75·9 %
Fondsbesitz	325.299·34 „	= 24·1 „
	1,346.610·63 ha	= 100 %

Über das wissenswerte Detail, speciell über die Zusammensetzung der Zahl von 633.408·38 ha **Staatsforstbesitz** (62·02% des gesammten Staatsbesitzes) gibt die folgende Tabelle Aufschluss.

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass der österreichische Domänenbesitz, insoweit er überhaupt ertragbringend ist, aus **Forsten** besteht, denn neben diesen, welche 62·02% des gesammten Domänenbesitzes ausmachen, stehen noch 30·09% unproductiven Bodens, so dass auf alle übrigen Kategorien 7·89% fallen, von welchen wiederum auf Gewässer 2·66% kommen. Die Thatsache, dass der Domänenbesitz fast ausschließlich in Forsten besteht, würde in der Durchschnittsziffer noch eclatanter, als dies ohnehin der Fall ist, hervortreten, wenn nicht die Verhältniszahlen bei Dalmatien störend wirken würden. Das Verhältnis bei den Fondsbesitzungen ist ein ähnliches, doch treten Äcker und Wiesen einer-, Alpen und Weiden andererseits etwas mehr in den Vordergrund.

Land	Productiver Grund						Unproductiver Grund						Im ganzen
	Waldungen		Äcker, Wiesen Gärten		Alpen und Weiden		Gewässer		Bauarea		Ertragsunfähiger Boden		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Österreich unter der Enns	27.824·87	95·10	799·42	2·67	364·32	1·24	72·49	0·25	6·11	0·02	210·66	0·72	29.277·87
Österreich ob der Enns	56.314·91	61·84	86·17	0·10	4.473·51	4·93	3.872·74	4·27	4·68	0·02	26.208·52	28·84	90.960·53
Salzburg	122.301·09	60·31	253·09	0·12	7.047·93	3·48	6.001·52	2·96	5·35	—	67.177·91	33·13	202.786·89
Tirol	111.958·36	36·05	119·14	0·04	12.966·55	4·18	1.267·05	0·41	10·92	—	184.202·86	59·32	310.524·89
Vorarlberg	1.035·80	43·94	—	—	2·90	0·12	18·12	0·76	—	—	1.300·46	55·18	2.357·28
Steiermark	57.053·68	62·06	967·18	1·05	9.971·12	10·85	976·26	1·06	20·15	0·02	22.939·86	24·96	91.928·25
Kärnthen	14.396·46	81·32	72·49	0·41	545·92	3·08	1·14	0·01	0·92	—	2.687·50	15·18	17.704·43
Krain	10.823·43	97·14	17·86	0·16	50·90	0·46	61·44	0·55	0·91	0·01	187·09	1·68	11.141·63
Görz und Gradiska	9.872·45	90·98	66·83	0·62	630·90	5·81	—	—	3·36	0·03	276·99	2·56	10.850·53
Triest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Istrien	3.223·87	93·66	151·62	4·49	6·59	0·19	38·89	1·12	1·25	0·03	17·63	0·51	3.439·85
Dalmatien	2.880·68	14·07	1.185·03	5·80	3.554·76	17·31	12.508·70	61·12	—	—	346·61	1·70	20.475·78
Böhmen	5.940·25	96·67	71·40	1·16	58·50	0·95	29·11	0·47	0·71	0·01	45·60	0·74	6.145·27
Mähren	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schlesien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Galizien	208.292·53	93·77	3.903·65	1·76	5.883·63	2·65	2.283·85	1·03	81·62	0·04	1.672·58	0·75	222.117·86
Bukowina	1.490·—	93·10	94·79	5·90	15·12	1·—	—	—	0·32	—	—	—	1.600·23
Zusammen	633.408·38	62·02	7.788·37	0·76	45.572·65	4·46	27.131·32	2·66	136·30	0·01	307.274·27	30·09	1,021.311·29
Fondsforste und Domänen	259.432·83	79·75	29.084·09	8·95	24.729·16	7·60	2.160·15	0·66	231·19	0·07	9.661·92	2·97	325.299·34
Hauptsumme	892.841·21	66·30	36.872·46	2·74	70.301·81	5·22	29.291·47	2·17	367·49	0·03	316.936·19	23·54	1,346.610·63

Über das Verhältnis zwischen Staats- und Privatforsten geben folgende Ziffern Auskunft:

Land	Gesammtwaldstand	Staatsforste		Fondsforste		Staats- und Fondsforste		Privat- und sonstige Forste	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Österreich u. d. Enns	678.779	27.825	4·10	1.517	0·23	29.342	4·33	649.437	95·67
Österreich o. d. Enns	407.758	56.315	13·81	7.459	1·83	63.774	15·64	343.984	84·36
Salzburg	231.889	122.301	52·74	—	—	122.301	52·74	109.588	47·26
Tirol	1,037.271	111.958	10·79	563	0·05	112.521	10·84	924.750	89·16
Vorarlberg	67.675	1.036	1·53	13	0·02	1.049	7·55	66.626	98·45
Steiermark	1,075.141	57.054	5·31	2.769	0·25	59.823	5·56	1,015.318	94·44
Kärnthen	456.871	14.396	3·15	1.969	0·43	16.365	3·58	440.506	96·42
Krain	442.309	10.823	2·45	1.555	0·35	12.378	2·80	429.931	97·20
Görz und Gradiska	66.990	9.872	14·73	—	—	9.872	14·73	57.118	85·27
Triest	2.207	—	—	—	—	—	—	2.207	100
Istrien	164.516	3.224	1·96	4	—	3.228	1·96	161.288	98·04
Dalmatien	381.762	2.880	0·75	2.765	0·72	5.645	1·47	376.117	98·33
Böhmen	1,507.325	5.940	0·39	1.297	0·09	7.237	0·48	1,500.088	99·52
Mähren	609.788	—	—	—	—	—	—	609.788	100
Schlesien	174.110	—	—	—	—	—	—	174.110	100
Galizien	2,021.829	208.293	10·30	10.302	0·51	218.595	10·81	1,803.234	89·19
Bukowina	451.194	1.490	0·33	229.219	50·80	230.709	51·13	220.485	48·87
Zusammen	9,777.414	633.408	6·48	259.433	2·65	892.841	9·13	8,884.573	90·87

Der Procentsatz der eigentlichen Staatswaldungen erreicht in Westösterreich nicht ganz 6½% der gesammten Waldfläche, während z. B. in Württemberg fast ein Drittel aller Waldungen im Staatsbesitze sich befindet, circa ebenso in Bayern und Hessen, in Baden über ⅙, in Braunschweig ⅔ des Waldstandes, europäisches Russland 69% der Waldfläche Staatsforst. Von der gesammten Landesfläche Westösterreichs bildet der Staatswaldbesitz 2·1%, im Deutschen Reich 8·4%, in Preußen 6·87, Bayern 12·4, Württemberg 9·77, Baden 5·67, Sachsen 11·00, Elsaß-Lothringen 9·44, in den kleineren Staaten 12—24% der Landesfläche.

In den Jahren 1800 bis 1870 wurden in Österreich 833.472 ha Staatsgüter für 54,796.911 fl. verkauft; von 1800 bis 1877 an Fondsgütern 300.371 ha für 28,444.504 fl., zusammen 1,133.843 ha für 83,241.415 fl. Seit dem Übergange der Domänenverwaltung in das Ressort des Ackerbauministeriums (1872) nahmen die Staatsdomänen um 23.689 ha, die Fondsbesitzungen um 63.792 ha ab. Der stärkste Abfall fand statt in den zwei letzten Decennien, da neben großen Verkäufen in den Jahren 1860—1870 auch bedeutende Flächen zur Ablösung und Regulierung von Dienstbarkeiten verwendet werden musſten. Im Jahre 1868 wurden die Grundsätze für die Veräußerung von Staatsgütern gesetzlich festgestellt: a) Waldungen von klimatischer, überhaupt für die Productionsfähigkeit ganzer Länder hervorragender Bedeutung sollen in der Hand des Staates verbleiben; b) ebenso sind vom Verkaufe ausgeschlossen die für den Salinen- oder sonstigen Staatsmontanbetrieb unentbehrlichen Wälder; c) endlich Staatsgüter, welche des geringen dermaligen Erlöses halber für künftige Generationen aufzubewahren sind. — Nach dem Staats-Gr. G. vom 21. December 1867, R. G. Bl. Nr. 141 (§ 11, al. c), ist „die Veräußerung, Umwandlung und Belastung des unbeweglichen Staatsvermögens“ nur mit Zustimmung des Reichsrathes möglich. Von den Staatswaldungen werden 627.155 ha (über 99%) im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet, von den Fondsforsten 256.056 ha (über 98%). — In den Ländern der ungarischen Krone liegen die Verhältnisse für den Staatsforstbetrieb günstiger.

Nach den Besitzkategorien scheiden sich die Waldungen der Länder der ungarischen Krone in folgender Weise:

Land	Staatswälder	Municipal- und Gemeindewälder	Wälder kirchlicher Corporationen und Personen	Öffentliche Fondswälder	Privatfondswälder	Fideicommisswälder	Compossessoratswälder	Wälder von Actiengesellschaften
	ha							
Ungarn	1,168.996	1,792.627	487.204	82.580	1.960	517.790	907.319	169.328
Croatien und Slavonien und gew. Militärgrenze	313.216	331.112	49.205	—	—	—	413.804	—
Zusammen	1,482.212	2,123.739	536.409	82.580	1.960	517.790	1,321.123	169.328

In Summe bilden die Staatswaldungen demnach von der gesammten Waldfläche der Länder der ungarischen Krone (1,532.611 ha) 16·14%, die Privatwaldungen 27·75%. — Die Gesammtheit der Waldungen, welche gemäß § 17 des ungar. F. G. nach einem behördlich zu genehmigenden Betriebsplane zu bewirtschaften sind, beträgt 67·89% aller Waldungen, so dass die staatliche Ingerenz auf die Forstwirtschaft in den Ländern der ungarischen Krone bedeutend nachdrücklicher ist als in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern.

Von den ungarischen Staatswaldungen sind $^{3}/_{6}$ mit Buchen und anderen Laubholzarten, $^{1}/_{6}$ mit Eichen und $^{2}/_{6}$ mit Nadelhölzern bestockt; von den kroatisch-slavonischen etwa $^{2}/_{3}$ mit Laubhölzern, der Rest im Verhältnis von 2 : 1 mit Eiche und Nadelhölzern. Von den ungarischen Staatswaldungen stehen 92·3%, die kroatisch-slavonischen insgesammt im Hochwaldbetrieb. Mcht.

Dombrowski (richtiger Dąbrowski) Raoul Ritter von, zu Paprosz und Kruszwice, entstammt einer der ältesten polnischen Adelsfamilien, deren historische Überlieferungen bis ins XI. Jahrhundert zurückreichen, und die dem Lande eine Reihe hervorragender Männer gab. Der Großvater Dombrowskis, Ernst Andreas, war Starost von Polen, und sein Großoheim der berühmte General und Staatsmann Jan Hendryk von Dombrowski, der als Führer der polnischen Legion unter Napoleon sich mit Ehre und Kriegsruhm bedeckte und durch seine beispiellose Tapferkeit so manche Siegestrophäe an die Fahnen seiner Heldenschar heftete. Vater Otto Ritter von Dombrowski war Rittmeister im k. k. vierten Uhlanenregiment, machte die an kühnen Waffenthaten so reichen Freiheitskriege mit und wurde mehrmals nicht unbedeutend verwundet. In der Schlacht bei Leipzig, wo er als Ordonnanzofficier mitfocht und seinem vorangeführten Oheim als Feind gegenüberstand, wurden ihm zwei Pferde unter dem Leibe erschossen und er selbst auch wieder so schwer verwundet, dass er bald darauf den activen Dienst verließ. Auf seinem Landgute Habern bei Prag widmete er sich fortan vollkommen der Landwirtschaft und später der Erziehung seiner beiden Kinder, Karoline und Raoul (Rudolf Otto).

Raoul Ritter von Dombrowski wurde in Prag am 3. Juni 1833 geboren. Die erste Schulbildung erhielt er im elterlichen Hause und bezog dann später das akademische Gymnasium in Prag. Nach Absolvierung desselben im Jahre 1848 trat er, 15 Jahre alt, als Kaisercadet in die Armee. Da er zu seinem Truppenkörper, dem 4. Uhlanenregimente, nicht einrücken konnte, weil dasselbe bei Temesvár abgeschnitten war, frequentierte er den Wintercurs an der Artillerieschule in Prag. Nach Absolvierung dieses Curses wurde es dem jungen Raoul in Prag und in den öden Garnisonsmauern mit ihrem eintönigen Einerlei zu enge. Draußen lohte ja wieder die Fackel des Krieges, dort gab es Gelegenheit, sich auszuzeichnen, sich Ruhm und Ehre zu erwerben. Das echte Soldatenblut begann sich zu regen. Wie einst die Vorfahren als Männer, so wollte auch der Knabe dabei sein, wo die Schärfe des Schwertes das entscheidende Wort sprach. Auf seine dringenden Bitten wurde Raoul von Dombrowski endlich zu dem ungarischen Infanterieregimente Erzherzog Josef Nr. 37 transferiert. Dieses Regiment hatte directe Ordre nach Italien, wo es gerade heiß genug hergieng. Von der Überzeugung ausgehend, dass solch einem markigen Stamme auch ein kräftiges Reis entspringen müsse, wurde dem jungen Manne die Fahne anvertraut. Welcher Stolz machte die Brust schwellen, als er das erstemal diese hochwichtige Insignie im Winde flattern ließ, als er sie beim Ausmarsche zum letztenmale zu einem stummen Gruße senkte!

In Italien angekommen, ließ der ernste Strauß nicht lange auf sich warten. Das Regiment hatte bald seine erste Waffenthat vor dem Feinde gefeiert, hatte sich wacker gehalten. An der Seite seiner bärtigen Kameraden folgte der junge Fähndrich in den feindlichen Kugelregen, in das fürchterliche Tosen der wilden Feldschlacht, ohne mit einer Wimper zu zucken. Er trug seine Fahne in vollen Ehren durch eine ganze Reihe von Gefechten, bis er dieselbe mit der Officierscharge vertauschte. In seinem fünfzehnten Lebensjahre stand er bereits bei Novara und Mortara, wo er allgemein die Aufmerksamkeit seiner Officiere auf sich lenkte. Bei Rimini und Ferrara stand er dem damals von einem sagenhaften Nimbus umgebenen Garibaldi gegenüber, um dann bald darauf schon wieder an der Belagerung des stolzen Venedig theilzunehmen. Vor dieser Stadt war es besonders die Artillerie, welche fürchterlich gelitten hatte. Cholera und das giftige Sumpffieber streckten die Leute massenhaft nieder, andererseits erlagen sie zu hunderten den feindlichen Kugeln, so dass in kurzer Zeit diese Truppe so decimiert war, dass eine ernste Action ohne ergänzenden Zuschub nicht mehr denkbar schien. Raoul von Dombrowski meldete sich freiwillig zum Eintritte in den Artilleriedienst, und seine Umsicht, verbunden mit außerordentlicher Tapferkeit, zogen auch hier die Aufmerksamkeit seiner Vorgesetzten auf sich; er wurde unter Marschall Radetzky im Alter von 16 Jahren (August 1849) vor Venedig zum Officier ernannt.

Der ruhmreiche Feldzug war zu Ende, und Raoul von Dombrowski versah nun in verschiedenen Garnisonen den Dienst als Truppen-, Waffen- und Ordonnanzofficier und auch als Lehrbataillonsadjutant. In dieser dienstlichen Stellung lernte Raoul von Dombrowski unter vielen anderen den im Jahre 1852 als Cadet zum Regimente einrückenden Stephan v. Milenkovics kennen, in dem wir heute unter dem Pseudonym Stephan Milow einen hervorragenden, herz- und gemüthvollen Dichter verehren. Ein gleichartiges ideales Streben, eine warme Begeisterung für alles Gute und Schöne ließ diese beiden Seelen sich bald genug finden und in einem schönen Freundschaftsbunde sich vereinen, der nicht bloß ein vorübergehendes Aufflackern gleicher Gefühle bedeutete, aus dem

sich vielmehr jene herzenswarme Freundschaft entwickelte, die noch heute die beiden nun gereiften Männer innig verbindet.

Im Jahre 1854 nahm von Dombrowski, inzwischen zum Oberlieutenant befördert, an der Expedition in die Donaufürstenthümer während des Krimfeldzuges theil und hatte — in die höchsten Gesellschaftskreise eingeführt — reichlich Gelegenheit, Land und Leute kennen zu lernen. — Seine Mußestunden widmete er mit Ernst und Erfolg wissenschaftlichen Studien auf verschiedenen Gebieten und erwarb sich eine reiche universelle Bildung.

Familienverhältnisse veranlassten ihn als einzigen Sohn, nach dem Tode seines Vaters den Dienst zu quittieren und sich der Land- und Forstwirtschaft zuzuwenden. Vielfach und in selten hohem Maße befähigt, von regem Wissens- und Schaffensdrang beseelt, mit eiserner Willens- und Thatkraft ausgestattet, gelang es ihm, auch auf diesen realen vielseitigen Gebieten reiche Erfolge zu erringen.

Im Jahre 1857 besuchte er die damals weitberühmte Akademie Hohenheim, und wie er als tapferer Soldat von seinen Commandanten hoch geschätzt, von seinen Kameraden und Untergebenen geachtet und geliebt war, so gewann ihm sein männlich offenes Wesen, sein vielseitig gebildeter Geist, sein tiefes Gemüth auch in der Fremde die Herzen aller, eine Reihe sinniger lyrischer Dichtungen insbesondere die Sympathie der Frauenwelt.

Mit eisernem Fleiße und regem Eifer widmete er sich dem Studium der verschiedenen Disciplinen des Ackerbaues, der Forstwissenschaften, der Thierzucht und Technologie, die er nach Verlauf von drei Semestern mit vorzüglichem Erfolge absolvierte. Nachdem dies geschehen war, begnügte sich Raoul von Dombrowski nicht mit dem Erfolge seiner theoretischen Studien, sondern wollte nun die gewonnene Wissenschaft an dem Schleifsteine der praktischen Ausübung erproben. Zu diesem Zwecke machte er mehrere große Reisen durch Europa, überall dort verweilend, wo er Gelegenheit fand, sich praktische Kenntnisse zu erwerben und Theorie und Praxis mit einander in Einklang zu bringen. Mit vielfachen Kenntnissen und Erfahrungen bereichert, kehrte er auf seine Scholle zurück, vermählte sich am 21. Juni 1859 und ließ sich bleibend auf den Gütern Ullitz und Jesna bei Pilsen in Böhmen nieder. Nun begann für ihn eine ganz neue Thätigkeit, verklärt von dem Widerscheine glücklichen Familienlebens, andererseits angeregt durch den praktischen Wirkungskreis, der des neuen Besitzers harrte.

Erst vorsichtig, dann immer energischer begann er mit der Verbesserung des Vorhandenen und stand schließlich vor einer nahezu vollständigen Reform seiner Gutswirtschaft. Bald zeigte es sich, dass der junge Besitzer nicht nur neue Ideen, sondern auch die nöthige Energie zur Realisierung derselben heimgebracht hatte. Der Besitz war binnen wenigen Jahren nicht bloß verändert, er war zu einer wahren Musterwirtschaft umgestaltet, der selbst die gewiegtesten Großökonomen ihre volle Anerkennung nicht versagen konnten.

In rascher Aufeinanderfolge erstanden eine Brauerei, eine Malzfabrik, eine Dampfmühle, eine Knochenmehlfabrik, Schlosserei und Ziegelei auf seinen Gütern, welche Anlagen Raoul von Dombrowski unter dem gemeinsamen Titel „Das Industriale“ zusammenfasste und nach dem Principe, „die landwirtschaftliche Rohproduction mit der industriellen Verwertung der Rohproducte zu vereinigen“, angelegt hatte. Mit diesen Etablissements hatte Raoul von Dombrowski für die Verwertung der landwirtschaftlichen Rohproducte ein sozusagen neues Feld geschaffen, weil jedes Product der relativ höchsten Verwertung zugeführt wurde und doch für die anbaufähige Fläche immer jene Summe von Abfallstoffen reserviert blieb, welche vollkommen ausreichte, eine Verarmung des Bodens zu verhindern, mithin dessen gleichmäßige Productivität zu sichern.

Diese Grundsätze vertrat Raoul von Dombrowski auch, als er, 1864 zum Vicepräsidenten und Leiter des landwirtschaftlichen Vereines für Westböhmen gewählt, daran gieng, das land- und forstwirtschaftliche Ausstellungswesen zu reformieren. Wie glücklich der Gedanke war, das bewiesen am besten die wahrhaft glänzenden Erfolge, welche im Laufe weniger Jahre erzielt wurden.

Das nun eintretende Kriegsjahr 1866 riss den rüstig schaffenden Mann für einige Zeit aus seiner Sphäre heraus. Im Süden und im Norden des Reiches lohte die Kriegsfackel auf. Es erwachte der Gedanke, der Regierung ein Freicorps zur Verfügung zu stellen. Die Durchführung dieses Gedankens war eine schwierige, ja voraussichtlich unmögliche, falls nicht die rechten Männer an die Spitze traten. Durch das ehrende Vertrauen seiner Standesgenossen und der umliegenden Bezirke wurde Raoul von Dombrowski die Mission mitübertragen, der Regierung ein Freicorps anzubieten, in welches eine größere Zahl herrschaftlicher Berufsjäger eingereiht und auf Kosten der Grundbesitzer ausgerüstet werden sollte. Dieser patriotische Antrag wurde von der Regierung dankend abgelehnt. Als aber die Schlacht bei Königgrätz geschlagen, ein großer Theil des Landes in Feindeshand war, griff die Regierung diese Idee selbst wieder auf und übertrug dem Feldmarschall-Lieutenant Jochmus die Bildung von Freicorps und die Organisierung des Landsturmes. Raoul von Dombrowski bezeichnete dieses Project nicht bloß als ein verfehltes, sondern geradezu gefährliches. Er scheute sich nicht, dieser Ansicht, wohlmotiviert, an leitender Stelle offenen Ausdruck zu verleihen. Als aber der damalige Statthalter Graf L. immer ungestümer in ihn drang, ein Districtscommando zu übernehmen, entschloss er sich, seine Person diesem Unternehmen zu weihen, trotzdem er sich die Gefährlichkeit und Hoffnungslosigkeit desselben nicht verhehlte. Factisch war es auch ein Glück zu nennen, dass fast gleichzeitig der Waffenstillstand geschlossen wurde, sonst hätte er entschieden seinen Patriotismus mit dem Leben bezahlt. Der Feind hatte nur zu bald Wind

von der Bewegung erhalten und sogleich auch ein Streifcorps in jene Gegenden entsendet, um das verfehlte und verzweifelte Unternehmen im Keime zu ersticken.

Dombrowski berief, nachdem er die gefahrvolle Mission übernommen hatte, Vertrauensmänner der umliegenden Gemeinden und legte denselben die Sachlage in warmen, patriotischen Worten dar. Seine Beliebtheit, seine Beredtsamkeit und der schäumende Gerstensaft, den er aus der herrschaftlichen Brauerei reichlich credenzen ließ, thaten ihre Schuldigkeit, und begeistert gelobten die Männer, ihm zu folgen. Das war mittags. Zwei Stunden später kam ein reitender Bote von der Kreisstadt und überbrachte Dombrowski einen Zettel folgenden Inhalts: „Zweitausend Mann Preußen im Anmarsch. Retten Sie sich.“ Konnte er das nun noch? Er blieb und ordnete gefasst seine Angelegenheiten. Den folgenden Tag versicherte ihn der Commandant des Streifcorps mit dürren Worten, dass er zum warnenden Beispiel erschossen worden wäre, wenn nicht der abgeschlossene Waffenstillstand allem halt geboten hätte.

Nach dem erfolgten Friedensschlusse kehrte auch Raoul von Dombrowski wieder zu seiner vielseitigen ländlichen Beschäftigung zurück, jedoch nicht für lange, denn schon das Jahr 1867 fand ihn thätig für die Weltausstellung in Paris, wo er collectiv die große goldene, die große silberne und die Bronzemedaille erhielt und überdies speciell für seine socialen und nationalökonomischen Verdienste bei der Concurrenz um den großen Kaiserpreis durch ehrenvolle Nennung ausgezeichnet wurde.

Für die darauffolgende Landesausstellung in Linz wurde ihm der ehrenvolle Posten eines Preisrichters übertragen.

Im Jahre 1868 wurde er als Obmann der politischen Bezirksvertretung gewählt und von Sr. Majestät dem Kaiser allergnädigst bestätigt.

Eine hervorragende Auszeichnung wurde Raoul von Dombrowski zutheil, als die Akademie Hohenheim ihr Jubiläum feierte. Damals wurde er neben Hof- und Ministerialrath Wilhelm von Hamm und Domänenrath von Komers als ausgezeichnetster Repräsentant der österreichischen Hörer zur Jubiläumsfeier eingeladen und sprach hiebei im Namen der einstigen Hörer, von begeistertem Beifall begleitet, den Dank an den Lehrkörper.

An der in Wien abgehaltenen Ausstellung im Jahre 1868 betheiligte sich Raoul von Dombrowski ebenfalls in hervorragender Weise und wurde dafür mit der damals erst gestifteten Staatspreismedaille — dem höchsten Preise — ausgezeichnet.

Von da an wurde er von allen folgenden Ausstellungen in reichem Maße prämiiert. Unter den vielen Prämien befinden sich vier Staatspreise erster Classe, fünf Staatspreismedaillen, zahlreiche goldene und silberne Medaillen, Ehrendiplome ꝛc.

Bei der im Jahre 1869 in Pilsen abgehaltenen land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung wurde er zum Präsidenten derselben ernannt und erwarb sich auch hier um die Hebung der Urproduction und Industrie hohe Verdienste.

In diesen Zeitraum voll unermüdeten öffentlichen Schaffens fällt auch der Beginn seiner bedeutenden literarischen Thätigkeit. Zahlreiche in verschiedenen Blättern zerstreute Artikel und Abhandlungen über die schönen Künste, Politik, Agricultur und Jagd hatten ihm auch als Schriftsteller bald einen klangvollen Namen gebracht. Als er 1869 bei Calve in Prag „Harmvolle Lieder und harmlose Gedanken“, eine Sammlung lyrischer Gedichte und Aphorismen erscheinen ließ, wurde das Buch von der in- und ausländischen Presse mit Beifall aufgenommen, während er selbst sie als Jugendsünde bezeichnet.

Noch in demselben Jahre folgte das geistvolle Werk „Die Urproduction und Industrie gegenüber den Forderungen unserer Zeit“.

Das in diesem Buche entwickelte System, so einfach es erscheint, ist ein tiefdurchdachtes, von der Natur selbst gebotenes. Aus wenigen Sätzen leitet der Autor dasselbe klar und logisch ab: „Der Urquell dauernder Kraft eines Landes ruht in der nachhaltigen und hochentwickelten Urproduction desselben, die jedoch nur dann gedacht werden kann, wenn sie auf dem Kreislauf der Stoffe und Kräfte basiert und den Abzug mit dem Rückersatz in stetem Gleichgewichte zu erhalten versteht. Die Arbeit im weitesten Sinne des Wortes ist mittelbar und unmittelbar die Quelle aller Werte, und auf dem Vortheil der Productivität und dem Reichthum des Individuums beruht der Vortheil, die Productivität und der Reichthum der Gesellschaft.“ Auf dieser Grundlage fußen die drei Thesen seines Systems.

1. Theilung der Urproduction und Verweisung derselben in ihre natürlichen, von Klima und Bodenverhältnissen gezogenen Grenzen.

2. Directe Verwandlung der Rohproducte in Ware innerhalb der vorangeführten Grenzen.

3. Mittelbare und unmittelbare Verwendung und Verwertung der gewonnenen Abfälle für die Rohproductionsflächen.

Das Aufsehen, welches dieses Buch hervorrief, wird vielleicht am klarsten gezeichnet, wenn ich ein paar Stellen aus Briefen und Kritiken anführe. Der große Justus v. Liebig schrieb: „Ihre prächtige Schrift birgt Ideen und Gedanken von höchster Wichtigkeit für den Staat sowohl wie für die Bevölkerungen ... Ihre inhaltsreichen und eindringlichen Worte werden, wie ich zuversichtlich hoffe, nicht nur in Österreich, sondern auch anderwärts die gedeihlichsten Wirkungen hervorbringen. Werden Sie nicht müde, immer und immer wieder darauf zurückzukommen, bis das Trägheitsmoment der Masse überwunden ist.“

Dr. William Löbe sagt ebenso kurz als treffend: „... Das Buch ist ein gedankenreiches Unicum auf dem Gebiete der volkswirtschaftlichen Literatur.“

Dr. Moriz Wollner bezeichnet Raoul von Dombrowski als einen Mann, „der durch dieses Buch im vollsten Maße die ihm eigene Kunst zeigt, in wenigen Worten Vieles und Geistvolles zu sagen“.

Wo solche Autoritäten gesprochen haben, kann ich füglich jede weitere Kritik über dieses gedankenreiche Werk unterlassen. Für die praktische Verwertung des Systems selbst sprechen überdies klar die Musterwirtschaften im Sinne dieses Systems.

Nach der Auflösung der k. k. patriotisch-ökonomischen Landesgesellschaft für das Königreich Böhmen, deren Centralausschussmitglied von Dombrowski war, wurde derselbe vom k. k. Ackerbauministerium zu der Ehrenstelle eines Landesculturrathes unter ehrenvollster Anerkennung seines ausgezeichneten Wirkens erhoben.

Die beiden mustergiltig bewirtschafteten Besitzungen Ullitz und Jesna verkaufte Raoul von Dombrowski im Jahre 1872 und erwarb an deren Stelle die beiden landtäflichen Güter Kämen und Esche bei Tábor in Böhmen.

Nicht bloß in Böhmen, auch in Wien wusste man Raoul von Dombrowskis Kenntnisse vollkommen zu würdigen und trachtete diese unschätzbare Kraft für die Weltausstellung 1873 zu gewinnen. Trotzdem er im oppositionellen Lager der Wählerschaft des Großgrundbesitzes stand, wurde er durch den Erzherzog-Protector auf Vorschlag der Regierung zum Weltausstellungscommissär und Juror ernannt, in welcher Stellung er sehr wesentliches zum Gelingen dieses Unternehmens beitrug.

Nachdem infolge nationaler Zerwürfnisse in Böhmen eine Collectivausstellung der reichen Urproduction dieses Königreiches aufgegeben werden sollte, war es Raoul von Dombrowski, welcher mit seiner reichen Fachkenntnis und erprobten Energie das Project durchaus selbständig aufnahm. Seinen ausgezeichneten universellen Fachkenntnissen, der unermüdlichen Ausdauer und patriotischen Thatkraft war es zu danken, dass das culturell so hoch entwickelte Königreich in würdiger Weise vertreten war. Der wahrhaft geniale Plan für die Inscenierung der Ausstellung, die Raoul von Dombrowski durchaus selbständig und unter den denkbar schwierigsten Verhältnissen schuf, alles bis ins kleinste Detail selbst ausarbeitete, brachte die Urproduction und Industrie in einer durchaus originellen, hochinteressanten Weise zur Darstellung. Indem er, mit der geologischen Formation beginnend, die ganze Urproduction in Höhenschichten gruppierte, die aus denselben resultierenden Industriezweige und Gewerbe bis zur Verwendung und Verwertung der Abfälle zur Darstellung brachte, legte er dadurch in der glänzendsten Weise sein schon in dem früher besprochenen Buche entwickeltes System „Von der Erde wieder zur Erde" dar. Die internationale Jury hat diese großartige Schöpfung mit ihrem höchsten Preise unter einstimmiger Votierung des Ehrendiploms anerkannt und gewürdigt.

In demselben Jahre noch wurde Raoul von Dombrowski zum Donat I. Classe des souveränen Malteserordens mit der Distinction des heiligen Grabes von Jerusalem erhoben.

In dieser Zeitperiode erfolgreichen Schaffens traf von Dombrowski ein herber Schlag. Sein bevollmächtigter Anwalt entzog sich durch Selbstmord der strafenden Gerechtigkeit, nachdem er den alloden Theil des bedeutenden Vermögens beider Gatten defraudiert hatte. Sie trugen beide die Katastrophe mit ruhiger Fassung; der schwere Schlag vermochte es nicht, Dombrowskis Thatkraft zu lähmen, seine eiserne Energie zu beugen. Rastloses Schaffen war sein Trost.

Man sollte glauben, dass eine so vielseitige ausgedehnte Thätigkeit einen Mann vollauf in Anspruch nehmen müsse. Bei Raoul von Dombrowski war dies nicht der Fall. Er fand neben diesen riesigen Arbeiten doch noch immer Zeit, seinem lieben Walde die süßen Geheimnisse abzulauschen und dem Weidwerk in reichem Maße zu huldigen. Wie er auf seinen Feldern, in seinen Etablissements, in den weiten Ausstellungssälen die dominierende Kraft war, so war er im Walde der weid- und fährtengerechte Jäger, dem kein Jota von dem entgieng, was das Wild in seinen Hieroglyphen in den weiten Revieren geschrieben. Auch hier lautete seine Devise: Beobachten, schauen, sinnen und denken. In welch hervorragendem Maße Raoul von Dombrowski zum Beobachten und Schauen befähigt war, das beweisen wohl am besten seine außerordentlich reichen Schussprotokolle und die Werke, die er seit der Zeit in jagdlicher Beziehung geschrieben. Exacte Forschung im Bunde mit praktischem Können schufen jene Werke, die als Zierden unserer jagdlichen Literatur den ersten Rang einnehmen und denselben auf lange Zeit hinaus behaupten werden, denn sie sind nicht eine Compilation, eine Neumodelung, sondern das Resultat selbständiger, umfassender Forschungen. Naturtreu und wahr, unbekümmert um gewisse verrostete Vorurtheile, gelangt alles zum Ausdrucke, was Wild und Wald einem seiner höchstbegnadeten Jünger verrathen und erzählt. Durch die Bethätigung und seltene Vereinigung hoher, allumfassender Geistesgaben hat es Raoul von Dombrowski dahin gebracht, dass sein Name als einer der ersten und gefeiertsten auf jenen Gebieten genannt wird.

1876 erschien von ihm in der Wallishausser'schen Buchhandlung (Josef Klemm) „Das Reh. Ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie." Diese Monographie wurde von der Kritik allgemein als das Beste anerkannt, das bis dahin auf diesem Gebiete geliefert wurde. Raoul von Dombrowski besitzt die vollendetste Meisterschaft, jenen Ton anzuschlagen, der zu des Herzens tiefstem Innern unwiderstehlich dringt. Der eminent praktische Weidmann, der sinnige Beobachter, der poetisch verklärende Seher reichen sich überall die Hand, stimmen den vollkommen melodischen Dreiklang. Der reiche Inhalt, die unübertroffene Art der Darstellung, die ebenfalls seinem Künstlerstifte entsprungenen bildlichen Darstellungen räumen schon diesem jagdlichen Erstlingswerke einen hervorragenden Platz in der Literatur ein. Ja,

„Das frische Grün zum Grau der Theorie
Ist Weidwerks Farbenharmonie!"

Im Jahre 1876 übersiedelte von Dombrowski nach Linz, um jedoch schon 1877 in Wien seinen bleibenden Aufenthalt zu nehmen.

Schon 1878 trat er mit seiner Monographie über das Edelwild hervor. Auch diese Publication wurde von der Presse mit allgemeiner

Freude begrüßt und vom Publicum mit lebhaftem Beifalle aufgenommen. Eine Wiener Zeitung schrieb damals: „Raoul Ritter von Dombrowski ist einer jener seltenen Menschen, der mit allgemeiner eine weitgehende naturwissenschaftliche Bildung verbindet, mit dem Sinne für die Natur und deren Schönheiten auch die Feder, den Griffel und die Palette beherrscht und nebenbei Poet ist. All diese Talente und Kenntnisse setzen ihn denn auch in hohem Maße in die Lage, das edle Weidwerk, dessen volle Beherrschung und Schilderung das Genannte fordert, in ebenso wahrer als praktischer und geistreicher Weise zu behandeln. Sie setzen ihn auch in die Lage, den Freunden der Natur und des edlen Weidwerks ein Bild des vornehmsten, in die Reihe des zu der hohen Jagd gehörigen Wildes zu liefern... Wo wir es (das Werk) aufschlagen, begegnet uns ein blühender Stil, eine auf gründlichen Studien und umfassender Selbstbeobachtung beruhende Kenntnis des Stoffes." So und ähnlich sprach sich die gesammte Fachpresse aus, ein Beweis, wie sehr Inhalt und Form dem Gegenstande entsprachen, und wie sehr das Buch einem wahren Bedürfnisse entgegenkam.

Die volle Würdigung der literarischen Arbeiten fand ihren weiteren Ausdruck auch darin, dass Raoul von Dombrowski am 25. März 1878 als Hofforstmeister in den allerhöchsten Hofjagddienst berufen wurde. In Ansehung seiner Verdienste wurde er ferner ausgezeichnet durch das Ritterkreuz I. Classe des königlich sächsischen Ordens Albrecht des Beherzten; der Berliner Jagdclub übersendete ihm ein Ehrendiplom, und der niederösterreichische Jagdschutzverein feierte ihn durch Verleihung der ersten Hubertusmedaille in Silber. Das Jahr 1882 brachte ihm das Officierskreuz des königlich serbischen Takowa-Ordens. In diesem Jahre zog er sich dann völlig ins Privatleben zurück und widmet sich nun ausschließlich seinen vielseitigen Studien und literarischen Arbeiten.

Als Frucht dieser Muße erschien zunächst 1883 bei Carl Gerolds Sohn in Wien die Monographie „Der Fuchs". Die Jagdzeitung „Weidmanns-Heil" schrieb hierüber: „Für jeden Weidmann ist es gewissermassen ein Ereignis, wenn von Dombrowski mit einem neuen Buche erscheint. Mit Freuden greifen wir danach, denn wir wissen, dass uns nur Gediegenes, nur wertvolle Erfahrungen und Forschungen auf dem Gebiete des Jagd- und Thierlebens in einem vollendet schönen Gewande geboten werden. Auch ‚Der Fuchs' reiht sich würdig an seine Vorgänger an. Mit wirklicher jagdlicher und zoologischer Fachkenntnis verfolgt der Verfasser den Lebenslauf des schlauen Räubers von seiner dunklen Wiege bis zur Strecke, zieht alles auf den Fuchs Bezügliche in den Rahmen seiner Besprechung und weiß selbst den trockensten Episoden durch eine humorvolle Darstellung und glänzenden Stil ein reizendes, lebendiges Colorit zu verleihen. Als ein besonderes Verdienst betrachten wir es, dass der Verfasser gleich anfangs gewissen Scriblern den Fehdehandschuh hinwirft in dem Satze: ‚Der Fuchs überragt weder mit seinen Sinnen noch durch deren Gebrauch die freien Thiere des Naturhaushaltes.'" Dies ist nur eine Stimme aus vielen, die aus Fachkreisen laut wurden.

In demselben Jahre erschien auch bei Moritz Perles in Wien das geist- und gemüthvolle Büchlein „Splitter", eine Sammlung von Gedanken, Aphorismen und reizenden Bildern. Jede Zeile dieses Buches trägt die Signatur eines ernsten Denkers, eines vollendeten, durch reiche Welterfahrung gereiften Geistes, ist daher ein reicher Schatz in jeder Lage, in jeder Sphäre und für jedermann, der — kein Feind eigenen Denkens ist, so lautet die Kritik.

Da sich der Mangel eines geeigneten „Lehr- und Handbuches für Berufsjäger" immer mehr fühlbar machte, gab Raoul von Dombrowski 1884 bei Moritz Perles ein solches heraus, das alles bis jetzt Erschienene hoch überragt und auch bald nach dem Erscheinen als officielles Fachwerk für Prüfungen vom k. k. Ministerium approbiert wurde. Auch dieses Buch trägt den Stempel des gerechten Jägers, des ernsten, durchdringenden Denkers und ist besonders bemüht, an die Stelle des Handwerkerthums den idealen Hauch ernster Berufsauffassung und strengen Corpsgeistes zu setzen. Es ist für jeden Berufsjäger ein äußerst zuverlässiger, ermunternder, zu freudigem Streben aneifernder Führer.

Hieran reihte sich die äußerst praktisch zusammengestellte „Chronik der Jagdbeute" und das „Waldbrevier". Letzteres führt uns Wild und Wald in zwölf reizend ausgestatteten Bildern vor, knüpft daran kurze Erzählungen aus dem Jägerleben, durchweht von köstlicher Phantasie und einem echt gottbegnadeten Humor.

Das Jahr 1885 brachte uns von diesem Autor wieder eine Reihe epochemachender Erscheinungen. Seine Arbeit „Der Wildpark" ist ein Werk, welches eine erstaunliche Summe agronomischer Kenntnisse mit dem genauen Wissen über das Thierleben und deren Lebensbedingungen, Eigenthümlichkeiten &c. verbindet. Der Wildpark, wie ihn Raoul von Dombrowski uns vorführt, ist keine quälende Gefangenanstalt, der die bekannten Zerrbilder des edlen Wildes entspringen, es ist eine Schöpfung, welche jeder Wildgattung das Ihre in erforderlichem Maße bietet, allen Eigenthümlichkeiten der Gattung Rechnung trägt, für alles sorgt, was für das Wohlbefinden des Wildes wünschenswert ist. Nicht den ledernen Doctrinen, nicht den Ansichten alter und älterer Schriftsteller ist das Buch angepasst, sondern trägt rein den Bedingungen des Wohlbefindens und der ungehemmten Entwicklung des Wildes Rechnung, ist mithin gleichsam aus der Natur desselben als ein natürliches, nur verkleinertes Stück Freileben herausgewachsen. So mancher von den bisherigen Wildparks hat sich nur selbst dadurch in Misscredit gebracht, weil der Besitzer sein Wild nach dem Parke und nicht diesen nach dem Wilde einrichten wollte.

Als ein geradezu monumentales Werk darf „Die Geweihbildung der europäischen Cervinen" angesehen werden. Der jährliche Abwurfsprocess und die Wiedererneuerung des annuellen Hauptschmuckes sind uns bisher keines-

wegs in ihrem ganzen Umfange und in den einzelnen Details so klar geworden, wie es diese interessanten Vorgänge verdienen. Wohl haben sich einzelne Gelehrte an diese schwierige Frage herangewagt, aber trotz des Aufwandes von Wissen und Beredtsamkeit wollten die Lösungen nicht recht befriedigen, konnten den Kern der Sache höchstens tangieren, weil der größte Theil der Forschungen nur vom Schreibtische aus und an gezähmten Exemplaren gemacht war. Raoul von Dombrowski hatte, wie nicht bald ein Zweiter, Gelegenheit, seine Forschungen im Walde selbst, am Wilde in seiner Ungebundenheit zu machen. Die besten Reviere standen ihm zur Verfügung, in denen er das Wild in allen jenen Stadien strecken konnte, welche geeignet waren, einen Blick in den Abwurf- und Aufsetzungsprocess zu gestatten. Dazu war er auch geistig hervorragend befähigt, an solche Untersuchungen heranzutreten. Dieses Werk basiert lediglich auf eigenen Untersuchungen und langjährigen Erfahrungen. Sowohl die textlichen Ausführungen als die in meisterhafter Vollendung dargestellten Figuren verdienen den Titel einer Meisterleistung im vollsten Maße.

Tritt uns in diesem Werke Raoul von Dombrowski als Gelehrter, als Meister mit Feder, Stift und Loupe entgegen, so begegnet er uns andererseits wieder mit einer Fülle sprudelnden Humors und geistreichen Witzes in seinem Buche: „Der Jäger, dessen naturhistorische Beschreibung, Hege, Jagd und Fang. Humoreske zu Nutz und Frommen der reiferen weiblichen Jugend.“ (Verlag von Wilhelm Bänsch, Berlin.) Wie der Titel sagt, ist dasselbe der zarteren Hälfte unseres Geschlechtes gewidmet. Hat der Autor mit seinen jagdlichen Schriften stets das freie Völkchen „der Grünen“ erbaut und erfrischt, wird er mit dieser Humoreske die Schönen dieser Gilde elektrisieren, und selbst der alte verbissene Graubart wird vergnüglich in sich hineinschmunzeln und dem Autor unbedingte Absolution gewähren, weil er in so fesselnder Weise — aus der Schule geplaudert.

Gleichzeitig und im gleichen Verlage erschienen „Die zwölf Gebote für den Weidmann“. In zwölf Bildern führt uns der Verfasser hinaus zum fröhlichen Jagen, ergötzt uns durch seine der Natur abgelauschten Schilderungen, vergisst aber auch nicht, uns mitzunehmen zu dem beschwerlichen Geschäfte der Wildhege und Pflege, wenn draußen Winter und Wetter ihre unliebenswürdigsten Seiten herauskehren, wenn der Schnee in dichten Flocken im wirren Tanze niederwirbelt, oder wenn derselbe hartgefroren unter unseren Füßen knarrt, als empöre er sich über den Druck des eisenbewehrten Schuhwerks. Zwischen den ernsten Inhalt streut der Autor launige Episoden, packende humoristische Bemerkungen in reicher Fülle. Der Verfasser hat in diesem Buche in äußerst gelungener Weise das Nützliche mit dem Angenehmen verbunden und damit zweifellos seinen edlen Zweck bei allen Hubertusjüngern erreicht.

Das Jahr 1886 endlich war dazu ausersehen, ein wahrhaft monumentales Werk, „Die Encyklopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften“ in die Öffentlichkeit treten zu lassen. Es war dies eine Aufgabe, an die sich nur ein keine Schwierigkeiten kennender Geist heranwagen konnte. Mit kundigem Feldherrnblick hat sich Raoul von Dombrowski unter den Männern der Jagd, des Forstwesens und der Wissenschaft umgesehen, hat sich seine Mitarbeiter gewählt. Mit Ausnahme meiner Wenigkeit sind es durchwegs die hervorragendsten Capacitäten, die seinem Rufe gefolgt sind, die ihre Feder angesetzt haben, um zu zeigen, was der deutschen Männer geeinte Kraft zu schaffen vermag. Möge St. Hubertus ihr Werk mit seinem Segen geleiten. Die gesammte Fachkritik hat auch bereits das rüstig fortschreitende Unternehmen durch das höchste Lob, Sr. Majestät der König von Württemberg auch jüngst von Dombrowski als Schöpfer desselben mit der goldenen Medaille für Wissenschaft und Kunst ausgezeichnet.

Raoul von Dombrowski ist glücklicher Familienvater. Der älteste Sohn Ernst von Dombrowski, geboren am 7. September 1862 auf Schloss Ullitz, hat sich durch seine ornithologischen und jagdhistorischen Schriften ebenfalls schon einen guten Namen erworben und ist gleichzeitig ein hervorragender Mitarbeiter dieses Werkes.

Mit den vorstehenden Schilderungen haben wir die Vorzüge Raoul von Dombrowskis noch nicht erschöpft. Er ist nicht bloß Agronom, Forstmann und Schriftsteller, sondern auch ein vortrefflicher Maler und Zeichner, ein berühmter Schütze, der seinesgleichen sucht. Viel bewundert und beneidet ist die Blitzesschnelligkeit und Sicherheit, mit welcher er das Wild streckt. Seine coups doubles auf den großen Jagden sind unter allen anderen daran kenntlich, dass die beiden abgegebenen Schüsse nahezu, auch bei Doubletten mit der Kugel, in einen Schall zusammenfallen. Die Zahl des Wildes, das er in den verschiedenen Theilen Europas streckte, beziffert sich auf nahezu 40.000 Stück, das ist gewiss eine seltene Leistung, und doch, über die merkwürdige Art seines Schießens befragt, betont er selbst jederzeit, dass auch er Jagdtage zu verzeichnen habe, die reich an Fehlern seien, was übrigens jedem Sterblichen passiert. Raoul von Dombrowski ist ein ganzer, ein gerechter Jäger, ein enthusiastischer Verehrer der Natur und Kenner von Jagd und Wald. Dies zeichnet er auf unübertreffliche Art in folgendem Verse:

„Wenn einst mein Herze stille steht —
Dann scharrt es tief im Holze ein;
Im Föhrenduft — in Waldespracht,
Dort lasset es gebettet sein.

Und einen „Bruch“ noch gebt mir mit,
Ein Weidmannsheil — des Jägers Lust;
Verwelkend sei's der letzte Schmuck
Der schlummermüden, treuen Brust!“ —

Sein warmherziges, edelmüthiges Wesen, die ungezählten Wohlthaten, die er, jeden Dank ablehnend, stets spendete, erwarben ihm allerorts die wärmsten Sympathien, die ungetheilte Verehrung. Zahlreiche Gemeinden ernannten ihn zum Ehrenbürger, hunderte von Bedürftigen

segnen seinen Namen. Seinen Beamten war er stets ein wohlmeinender Freund.

Bei einem verheerenden Brande zu Esche in Böhmen drang er mit eigener Lebensgefahr, nachdem dies niemand Anderer wagen wollte, in die bereits mit dichtem Rauch erfüllte Stube eines in Flammen stehenden Gehöftes und rettete ein junges Bauernweib, welches bereits bewusstlos mit ihrem Säugling am Boden lag. Bei wiederholten ähnlichen Anlässen war er stets unter den ersten helfend zur Stelle, und willig unterordnete man sich seinen mit besonnener Ruhe ertheilten Anordnungen. Auch ließ er es nicht nur hiebei bewenden, sondern wies den Beschädigten, wenn sie mittellos waren, auch das nöthige Baumaterial zu unentgeltlichem Bezuge von seinen Besitzungen an. Noch heute, und nach Jahren gedenkt die ländliche Bevölkerung dankbar ehrerbietig des edlen Mannes. Besonders waren es die Kinder ohne Unterschied der Confession, welche das Scheiden ihres Wohlthäters betrauerten. Unter Beihilfe der Seelsorger und Lehrer wurden alljährlich die bedürftigsten Kinder der umliegenden Ortschaften nebst den erwerbsunfähigen Greisen consigniert. Unter dem Weihnachtsbaum im Schlosse versammelten sich da jährlich über hundert solcher Gäste und schieden reich beschenkt mit einem Segensspruch auf den Lippen für ihn und seine edle Gattin. Als bald nach seinem Scheiden aus Böhmen im Schlosse zu Kamen die Glocke geweiht wurde, die er zum Andenken gespendet und den Gemeinden des Gutsgebietes geschenkt hatte — als vom alten Thurme herab ihr erstes Geläute ertönte und der Priester in warm empfundenen Worten des Spenders und seines Wirkens gedachte, da blieb in den Reihen der vielhundertköpfigen Menge kein Auge trocken.

Am 12. September feierte Raoul von Dombrowski sein vierzigjähriges Jägerjubiläum, bei welchem Anlasse von den mit innigster Liebe an ihm hängenden Kindern ein reizendes Familienfest veranstaltet wurde.

Raoul von Dombrowski verstand es nicht nur tapfer das Schwert und erfolgreich den Pflug, er versteht auch mit gleicher Meisterschaft Büchse, Loupe und Feder, Stift und Pinsel zu führen. Er ist einer der gottbegnadeten Menschen, die mit eiserner Willens- und Thatkraft ein warmes ideales Fühlen harmonisch vereinen; er ist eben ein ganzer Mann*). Klr.

Domestication nennt man die Umwandlung einer wildlebenden Species in ein Hausthier; sie erfolgt innerhalb längerer Zeitläufte und führt erst nach und nach zu dem gewünschten Grade von Vollkommenheit; sie ist nicht zu verwechseln mit Zähmung, die sich nur auf ein einzelnes Individuum bezieht. Knr.

Dominierende Holzarten, s. herrschende Holzarten. Gt.

*) Quellen: Allgem. Literaturzeitung Wien 1869; Schriftstellerlexica, Böhmens Volkswirte v. D. Max Wallner, 1877; Genealogisches Taschenbuch der Adelsfamilien, Jg. 1882; Kürschners Literaturkalender 1886, Amtliche Urkunden und Journale; Waidmanns Heil, Jahrgang 1884 und 1886. — Über D.s neueste Erfindungen auf dem Gebiete der Jagdwaffentechnik s. die Artikel D.s Universaljagdgewehr und D.s Hochwildbüchse.

Dompfaff, s. Gimpel, mitteleuropäischer. E. v. D.

Donaulachs, s. Huchen. Hcke.

Donner, s. Gewitter. Gßn.

Doppelathmer = Dipneusta. Knr.

Doppelbilder, s. Sehen. Lbr.

Doppelbüchse, die, zweiläufiges Gewehr. „Doppelbüchse ist eine Büchse mit zwey Läufen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95. Winkell III., p. 761. — Behlen, Real- u. Verb.-Lex. I., p. 474. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. — Grimm, D. Wb. I., p. 1261. — Sanders Wb., I., p. 236 a. — Frz.: carabine à deux coups. E. v. D.

Doppelflinte, die, zweiläufiges Schrotgewehr. „Doppelte Flinte ist eine Flinte entweders mit zwey Läufen neben oder unter einander." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 94. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, II., p. 58. — Winkell, III., p. 491. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 42 u. s. w. — Grimm, D. Wb. I., p. 1263. — Sanders, Wb. I, p. 465 a. — Frz.: fusil à deux coups. E. v. D.

Doppelflug bei Insecten: die von der normalen abweichende Erscheinung des zweimaligen Schwärmens innerhalb einer Entwicklungsperiode. Die Ursachen können verschiedene sein. Am häufigsten tritt diese Erscheinung auf, wenn während der normalen Schwärmzeit durch plötzlich eintretendes ungünstiges, kaltes und nasses Wetter das Schwärmen auf längere oder kürzere Dauer unterbrochen wird. Aber auch Abweichungen rein individueller Art können zu Doppelflug Veranlassung geben, indem bei manchen Insectenarten die Entwicklung überhaupt sehr ungleichmäßig erfolgt. Hschl.

Doppelgarn, das. „Doppelgarn ist ein solches, das zwey Spiegelwände (s. d.) und ein Inngarn (s. d.) hat." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95. — Behlen, Wmspr., 1826, p. 42. — Grimm, D. Wb. II., p. 1263. — Frz.: la rafle. E. v. D.

Doppelgehörn, das, neuer, von C. A. Joseph in die Weidmannssprache eingeführter Ausdruck für die von ihm zuerst beobachtete und beschriebene Doppelgeweihbildung des Damhirsches (s. Damhirsch, p. 506). — C. A. Joseph in der Monatsschr. f. d. Forst- u. Jagdw. 1876. — R. v. Dombrowski, Geweihbildung, p. 39. E. v. D.

Doppelgewehr (auch doppelläufiges Gewehr) ist ein Gewehr, welches zwei zu einem Ganzen fest verbundene Läufe (Doppellauf) in einem Schafte eingebettet besitzt; sind die beiden Rohre gezogen, so heißt das Gewehr Doppelbüchse oder Büchszwilling, sind die beiden Rohre glatt: Doppelflinte (seltener Flintenzwilling); die Zusammenstellung eines glatten und eines gezogenen Laufes ergibt die Büchsflinte. Die Läufe liegen fast immer neben einander, selten über einander; im letzteren Falle heißt eine Doppelbüchse wohl auch Bockbüchse; noch seltener spricht man in demselben Sinne von Bockflinten und Bockbüchsflinten. Jeder Lauf eines Doppelgewehres hat sein eigenes Schloss, die Visiervorrichtung ist dagegen auf der die Läufe verbindenden Schiene für beide Läufe gemeinschaftlich.

Zweck der Verbindung ist entweder, wie bei der Doppelflinte und der Doppelbüchse, die ständige und sofortige Bereithaltung eines zweiten Schusses nach abgegebenem ersten und dadurch unter anderem die Möglichkeit einer Doublette, oder, wie bei der Büchsflinte, die Bereitschaft des Jägers für verschiedene Arten von Wild und Jagd. Gegen die hiedurch erlangten Vortheile fällt der Nachtheil des etwas größeren Gewichtes — Doppelbüchsen im Durchschnitt ca. 100—200 g schwerer als Birschbüchsen — nicht in Betracht, zumal letzteres gegen den Rückstoß günstig wirkt. Unangenehmer ist die im Gegensatz zu einläufigen Gewehren etwas geringere Treffsicherheit, welche durch die Verbindung der Läufe zu einem einzigen System bedingt wird.

Wie nämlich jedes Gewehr während des Schusses von der ihm ursprünglich gegebenen Richtung abweicht und die Geschosse dieser Abweichung zu folgen zwingt (s. Vibration), so findet bei doppelläufigen Gewehren außer der gewöhnlichen noch eine diesen ganz eigenthümliche Ablenkung der Geschosse nach der Seite hin statt. Während man erwarten sollte, dass die Schüsse zweier in genau paralleler Lage ihrer Seelenachsen mit einander verbundenen Rohre im Durchschnitt nur um den Abstand der Seelenachsen (15—30 mm je nach dem Caliber 2c.) von einander entfernt einschlügen, gleichgiltig auf welche Entfernung geschossen wird, sehen wir vielmehr die Trefferbilder zweier solcher Rohre, u. zw. das des rechten Rohres nach rechts, das des linken Rohres nach links mit der Entfernung zunehmend, auf der Scheibe mehr und mehr auseinanderfallen. Die auf geringen Entfernungen überhaupt noch nicht fühlbar werdende, bei gezogenen Feuerwaffen eintretende Derivation (s. d.) der Geschosse hat mit dieser Erscheinung nichts zu thun; letztere ist lediglich ein Beweis, dass, während der Schuss das rechte Rohr durcheilt, das Gewehr eine Bewegung mit der Mündung nach rechts und umgekehrt eine solche nach links macht, wenn mit dem linken Lauf geschossen wird.

Ursache dieser Bewegung ist der Umstand, dass die mit Entwicklung der Gase, bezw. der Vorwärtsbewegung des Geschosses entfesselte und zur Wirkung gelangende Kraft des Rückstoßes (s. d.) infolge der seitlichen Lage des feuernden Rohres nicht central, sondern seitlich angreift und daher außer der einfachen Rückwärtsbewegung auch noch eine Neigung des Gewehres nach rechts, bezw. nach links, d. h. eine (Seitwärts-) Drehung hervorrufen muss. Der Mittelpunkt dieser Drehung würde bei gänzlich freier Bewegung des Gewehres im Schwerpunkt desselben und bei Beschränkung der Bewegung durch die Schulter des Schützen etwa in dem Berührungspunkt von Kolben und Schulter zu suchen sein, wenn — Gewehr und Schulter aus starren und unnachgiebigen Körpern beständen; in der That wird indes infolge der Elasticität des Gewehrmateriales (Stahl, Einsen, Holz) sowie der Nachgiebigkeit der Schulter jene seitliche Bewegung zu einer sehr complicierten, von der wir nur so viel wissen, dass in dem Moment, in welchem das Geschoss die Mündung passiert, sich diese in einer nach außen gerichteten Bewegung befindet. Da glücklicherweise ein Theil der Kraft des Rückstoßes, bevor er diese Drehung bewirken kann, anderweit in Anspruch genommen wird (s. Vibration), so erreicht die Drehung in der kurzen Zeit, welche das Geschoss zum Durcheilen des Laufes gebraucht, keinen sehr großen Betrag, so dass wir die Wirkung derselben ziemlich unschädlich machen können.

Außer von der Construction der Waffe (Stärke der Verschlüsse und Läufe!) hängt die Größe der Drehung hauptsächlich von der Pulverladung ab und ist bei schwächerer Ladung geringer als bei stärkerer. Bei gleichbleibender Ladung bleibt auch die Drehung ziemlich constant, so dass man durch eine entsprechende Verschiebung der Visierlinie, wie dies auch für die Wirkungen der Derivation und Vibration im allgemeinen möglich ist (s. Visiervorrichtung), den Schützen von der Berücksichtigung dieser Drehung beim Schuss selbst befreien kann. Die Nothwendigkeit einer für beide Läufe gemeinschaftlichen Visiervorrichtung zwingt dazu, diese Verschiebung der Visierlinie durch eine Neigung der beiden Rohre gegen einander, bezw. gegen die gemeinschaftliche Visierlinie herbeizuführen.

In Berücksichtigung des Umstandes, dass die beim Schuss erfolgende Drehung des Gewehres unter gewöhnlichen Umständen eine ziemlich constante Winkelgröße aufweist, würde die gegenseitige Neigung der Läufe zu einander dieser Winkelgröße gerade entsprechen (doppelt so groß sein) müssen, um die Schüsse stets und auf alle Entfernungen genau mit der Visierlinie in Übereinstimmung zu bringen, d. h. dieselben auf der Scheibe nur um den Abstand der Seelenachsen von einander entfernt einschlagen zu lassen; in praxi ist indes das Verfahren, jene Neigung der Läufe zu einander herbeizuführen, ein so schwieriges, dass man sich damit begnügt — und in anbetracht des geringen durch das genaueste Verfahren vielleicht zu erlangenden Vortheiles sich zu begnügen auch berechtigt ist — die Schüsse nur auf einer bestimmten Entfernung, nämlich der gewöhnlichen Gebrauchsentfernung (Visier- oder Kernschussweite) so zu vereinigen, dass die Mittelpunkte beider Trefferbilder (des rechten und des linken Rohres) vollkommen oder wenigstens annähernd zusammenfallen.

Unsere gewöhnlichen Doppelbüchsen würden bei genau paralleler Lage der beiden Rohrachsen ihre Schüsse (Mittelpunkte der bezüglichen Trefferbilder) auf der üblichen Maximalgebrauchsentfernung (80 m) je nach der Stärke ihrer Rohre und Verschlüsse und je nach der Construction, der Ladung u. s. w. ungefähr 9—12 cm von einander entfernt einschlagen lassen: seitlicher Ausschlagwinkel des Gewehres, während der Schuss den Lauf durcheilt, ungefähr 2—2½ Minuten; um die Schüsse auf dieser Entfernung zusammenzubringen, neigt man die Rohre so gegen einander, dass die Seelenachse des rechten Laufes 4½—6 cm links und die des linken Laufes um ebensoviel rechts an dem anvisierten Punkte vorbeizeigt; beim Schießen vereinigen sich alsdann die mittleren Flugbahnen (s. Ballistik II.) beider Rohre infolge der während des Schusses eintretenden Drehung in dem anvisierten Punkte

selbst. Wird mit den auf diese Weise für den Schuss auf eine bestimmte Entfernung um ein bestimmtes Maß gegen einander geneigten Rohren auf weitere Entfernung geschossen, so kreuzen sich mit der Entfernung zunehmend die Mittelpunkte der Trefferbilder; wird auf kürzere Entfernung geschossen, so liegen die Trefferbilder nach außen (das des rechten Laufes nach rechts, das des linken nach links) auseinander; wird die Ladung verringert, so vereinigen sich die Mittelpunkte der Trefferbilder bereits auf kürzerer Entfernung und kreuzen sich darüber hinaus (also auch auf derjenigen Entfernung, für welche die Büchse eigentlich eingeschossen ist); wird die Ladung verstärkt, so vereinigen sich die mittleren Flugbahnen erst auf weiterer Entfernung und fallen auf der Gebrauchsentfernung (80 m) noch nach außen auseinander.

Bei Doppelflinten ist wegen der meist schwächeren Construction (besonders der Verschlüsse und Läufe) und wegen der größeren Leichtigkeit des Ganzen der Betrag der durch den Schuss hervorgebrachten Drehung des Gewehres für gewöhnlich ein bedeutend größerer (12—15 Minuten), und sind daher bei Doppelflinten die Läufe gewöhnlich stärker gegen einander geneigt; meist so, dass auf 36 m die Rohrachsen bereits auf 11—15 cm rechts und links der Visierlinie liegende Punkte hinweisen.

So einfach die Herbeiführung der richtigen Neigung der Rohrachsen zu einander zu sein scheint, so schwierig ist sie in der That zu erreichen. Den allgemeinen Betrag dieser Neigung für eine bestimmte Construction mag der Fabrikant leicht durch Proben ermitteln, da aber weder das Material noch auch dessen Zusammenpassung bei dem einen Individuum derselben Gattung genau so beschaffen ist wie bei dem anderen, und da besonders das Schaftholz in seiner Beschaffenheit (Dichtigkeit, Maserung) schwer beherrschbar ist, so ändert sich jener Betrag in gewissen Grenzen von Gewehr zu Gewehr; dem sorgfältigen Fabrikanten bleibt daher kaum ein anderer Weg übrig als der eines geduldigen Probeschießens und dementsprechenden Änderns bei jedem Gewehr, welches nicht von vornherein der Bedingung genügt. Diese Änderung wird meist dadurch erreicht, dass nur der vordere Theil der Läufe aufgelöthet und demnächst in entsprechender Weise gebogen wird, und dass man in dieser Weise mit Probieren und Biegen so lange fortfährt, bis der richtige Schuss erreicht ist. War vorher der für die Construction im allgemeinen passende Grad der Neigung richtig getroffen, so schadet das alsdann nur in sehr geringem Maße für das einzelne Gewehr nothwendig werdende Biegen der Läufe in ihrem vorderen Theil nicht viel. Manche Fabrikanten geben den Läufen von vornherein eine für die Mehrzahl der Gewehre etwas zu starke Neigung und setzen vorn einen dünnen, etwa 10 cm langen Stahlkeil ein, der, eventuell nach dem ersten Probeschießen hereingetrieben, das richtige Maß herstellt.

Wenn die Arbeit des Zusammensetzens der Läufe nicht auf sehr gut eingerichteten Maschinen geschieht, welche die genaue Lage derselben in einer horizontalen Ebene gewährleisten, so kann ihre unsymmetrische Anordnung sowie die Verschiedenartigkeit des verwendeten Materiales hin und wieder auch eine gewisse — meist indes unerhebliche — Nichtübereinstimmung der Treffpunkte in verticaler Richtung herbeiführen, und wird in diesem Falle die endgiltige Erzielung guter aus beiden Läufen vollkommen übereinstimmender Schussleistungen erheblich erschwert.

Das mehr oder weniger vollkommene Zusammenfallen der Trefferbilder beider Läufe auf derjenigen Entfernung, für welche das Gewehr als eingeschossen vom Fabrikanten bezeichnet worden ist, wird stets einen sehr vortrefflichen Maßstab für die Sorgfalt abgeben, welche letzterer auf die Herstellung verwendet hat; dabei ist allerdings nicht zu übersehen, dass die Zusammenpassung des Gewehres bei starkem Gebrauch — besonders infolge mangelnder Beständigkeit des Schaftholzes — allmählich einer Änderung unterliegen kann, welche es mit sich bringt, dass zuweilen selbst sehr sorgfältig zusammengepasste Rohre im Laufe der Zeit nicht mehr die nöthige Übereinstimmung in ihrem Schuss zu zeigen beginnen; es muss alsdann das Correcturverfahren durch den Büchsenmacher wiederholt werden, wenn man nicht lieber auf jene vollkommene Übereinstimmung Verzicht leistet.

Die besprochene Erscheinung ist nicht nur der einzige Grund für die Nothwendigkeit, die Rohre eines Doppelgewehres gegen einander zu neigen, sondern bedingt auch vorzugsweise die etwas geringere Treffähigkeit eines solchen im Gegensatz zu einem einläufigen Gewehr. Abgesehen nämlich von den bereits erwähnten Veränderungen, welchen die Verbindung im Laufe der Zeit unterliegen kann, ist der Einfluss derselben auch nicht einmal von Schuss zu Schuss ein vollkommen gleichartiger: der wechselnde Stoß der Pulverladung, der verschiedene Feuchtigkeitsgehalt der Luft in seiner Wirkung auf das Schaftholz, die wechselnde Erwärmung der Luft und ganz besonders des Laufes (anhaltendes Schießen), ja sogar die verschiedene Lage des Gewehres (mehr oder weniger festes Einsetzen in die Schulter) beim Abfeuern bedingen einen von Schuss zu Schuss in etwas verschiedenen seitlichen Ausschlagwinkel des Gewehres und fügen dadurch dem Schießen aus Doppelgewehren ein Moment der Unsicherheit hinzu, welches den einläufigen Gewehren entweder gänzlich oder im gleichen Umfange abgeht (s. Vibration); auf die Erreichung der für einläufige Gewehre angegebenen Daten der Treffsicherheit (s. Birschbüchse) wird man daher bei der Verwendung von Doppelgewehren im Durchschnitt nicht rechnen dürfen; für eine Doppelbüchse oder Büchsflinte kann ein Streuungskreis von etwa 20 cm auf 100 m Entfernung als hinreichend angesehen werden; beim Schrotschuss wird in Ansehung der an sich sehr großen Streuung der Schrotkörner das für die Doppelflinte im Gegensatz zur einfachen Flinte ungünstige Moment sich nicht in gleichem Grade fühlbar machen, und selbst ohne besondere Sorgfalt zusammengepasste Läufe werden ihre Streuungskreise meist in so vollkommen ausreichender Weise zusammenfallen lassen, dass das Ziel nicht aus dem wirksamen

Bereich des Gesammtstreuungskegels beider Läufe heraustreten kann.

Zur Herstellung der Verbindung zweier Läufe zu einem **Doppellauf** können die äußerlich stark konisch gestalteten Rohre meist nicht unmittelbar neben einander gelegt werden, sondern müssen zur Erzielung der richtigen Neigung entweder am hinteren Ende an je einer Seite flach gefeilt oder aber vorn dem verlangten Neigungswinkel entsprechend auseinandergehalten, „breit gelegt" werden; ersteres schwächt die Rohre gerade an einer Stelle (Patronenlager), an welcher sie den größten Gasdruck auszuhalten haben, und ist deshalb die letztere Art vorzuziehen, wenn auch dadurch der Doppellauf etwas breiter wird.

Die Verbindung der Läufe geschieht durch **Löthung**: früher durch die sog. Hartlöthung vermittelst Messing oder Kupfer, was einen Hitzegrad von ca. 900, bezw. 1100—1200° C. erfordert, neuerdings zum Theile durch die sog. Weichlöthung vermittelst Zinn bei ca. 200° C. Bei dem früher allgemein, jetzt nur noch in mangelhaft ausgestatteten Büchsenmachereien gebräuchlichen Verfahren wurden die innen und außen annähernd fertig gebohrten und geschliffenen Rohre (s. Lauf) nebst den beiden Schienen und dem Verschlusshaken mittelst der Feile &c. zusammengepasst, demnächst etwa von 10 zu 10 cm Eisenkeilchen zwischen die Rohre gelegt, um die richtige Auseinanderstellung zu regulieren, und endlich das Ganze mit Draht umwunden und der ganzen Länge nach (hart) verlöthet. Diese Art der Vereinigung ist gewiss sehr dauerhaft, der bedeutende Hitzegrad jedoch insofern schädlich, als er nicht nur die Härte und Elasticität des Laufmateriales zu alterieren geeignet erscheint, sondern auch ein Verziehen und Verwerfen der Läufe in um so unangenehmerer Weise zur Folge hat, als die Erhitzung nur allmählich von einem zum anderen Ende fortschreitet, also einseitig und unregelmäßig wirkt. Die krumm gewordenen Läufe lassen sich nur dann wieder geraderichten, wenn sie sich nach einer und derselben Seite hin verzogen haben; meist indes haben sie sich nach verschiedenen Seiten hin gekrümmt, und bleibt alsdann nichts anderes übrig, als die Seele wiederum nachzubohren und die äußeren Wandungen mit besonderen, hobelartig geformten Feilen der Länge nach möglichst concentrisch mit der neu hergestellten Seele abzuhobeln.

Bei dieser ganzen ungemein schwierig und nur mit größter Sorgfalt einigermaßen genügend durchzuführenden Operation des Richtens, Bohrens und Hobelns &c. ist es unvermeidlich, dass die früher ringsum gleichmäßige Stärke der Seelenwand an den bearbeiteten Stellen vermindert wird; es ist wohl anzunehmen (wenn auch bisher noch nicht streng bewiesen), dass infolge dessen beim Schuss statt der bei einem vollkommen symmetrischen Laufe gleichmäßigen und mit dem Drucke der Gase gleichmäßig fortschreitenden Erweiterung des Laufes (s. Vibration), welche die Richtung desselben nicht beeinträchtigt, eine ungleichmäßige, d. h. an den dünneren Stellen größere Erweiterung der Laufbohrung eintritt, welche eine wenn auch an sich unmerkbare, so doch im Resultat fühlbar werdende ganz uncontrolierbare jedesmalige Krümmung des Laufes hervorbringt.

Die durch die unsymmetrische Lage der Läufe an sich schon gegen einläufige Gewehre geringere Treffsicherheit der Doppelgewehre muss durch diese Folgen der über die ganze Länge der Läufe sich erstreckenden Hartlöthung noch weiter vermindert werden; es lag daher der Gedanke nahe, die beiden Läufe möglichst derart zu verbinden, dass ihre bei der Herstellung als Einzellauf erreichte vollkommene Symmetrie (nebst Härte und Elasticität des Materials) durch die Verbindung nicht mehr alteriert und jedem Lauf beim Schuss möglichst die ihm eigenthümliche Bewegung rein und unbeeinflusst durch den Nebenlauf gestattet werde.

Diesem Gedanken trug man zuerst in England dadurch Rechnung, dass die beiden innerlich und äußerlich vollkommen fertig bearbeiteten Läufe nur am hinteren Ende (etwa in der Länge des Patronenlagers) nebst dem Verschlusshaken mittelst Messing oder Kupfer, im übrigen aber mit den Schienen nur mittelst Zinn zusammengelöthet wurden; diese Weichlöthung mit weit geringerem Hitzegrad bringt keine Krümmung der Läufe hervor und erfordert daher keine spätere Nacharbeit; hin und wieder wird für die Festigkeit der Verbindung noch auf besondere Weise (Verschrauben) Sorge getragen, jedoch ist dies bei sorgfältiger Arbeit kaum erforderlich.

Diese Methode der Löthung ist jetzt auch auf dem Continent in allen besseren Werkstätten und in gut eingerichteten mechanischen Fabriken wohl durchgehends eingeführt. H. Pieper in Lüttich ist in seinem Dianagewehr (s. d.) noch einen Schritt weiter gegangen und verhindert durch den Fortfall jeglicher Hartlöthung das Auftreten selbst der geringsten, die Treffähigkeit möglicherweise schädigenden Spannung im Rohrmaterial.

Der Versuch, die Schwierigkeiten der Verbindung zweier Läufe zu einem Ganzen dadurch zu umgehen, dass man einen solchen Doppellauf aus einem einzigen Stück Metall herstellt, scheitert daran, dass alle bei der Rohrbearbeitung vorzunehmenden, auf Drehung (Bohrung &c.) beruhenden Manipulationen mit hinreichender Genauigkeit nur durchgeführt werden können, wenn sich der betreffende Maschinentheil oder das Werkstück selbst stets genau concentrisch um die Seelenachse dreht; das Einbohren zweier unter einem bestimmten Winkel gegen einander geneigten Bohrungen in ein Stahlstück würde daher ebenso schwierig auszuführen sein wie alle späteren an diesem Doppelrohr vorzunehmenden Arbeiten. Eine spätere Correctur der Neigung der Seelenachsen, wie sie sich bei jedem Gewehr doch erst nach der Einbettung des Doppelrohres in den Schaft als nothwendig herausstellen kann, wäre hiebei vollends ausgeschlossen.

Ebensowenig kann die Anordnung der Läufe über einander, wie wir sie bei den sog. Bockbüchsen finden, als Hilfsmittel empfohlen werden; derartige Gewehre werden allerdings keinen bedeutenden seitlichen Ausschlagwinkel ergeben, dafür aber eine Verstärkung der noch viel un-

angenehmeren Höhenabweichung (s. Vibration) aufweisen.

Die Ansichten über den eigentlichen Grund, welcher die Läufe eines Doppelgewehres gegen einander sich zu neigen zwingt, sowie über den Einfluss, welchen die besondere Art und Weise ihrer Verbindung auf den Schuss (Zusammenfallen der Treffer des rechten und des linken Rohres) hat, gehen selbst in Büchsenmacher- und Fabrikantenkreisen noch weit auseinander; vielfach wird nach empirischen, von einander sehr abweichenden Regeln und unter starrem Festhalten an der Überlieferung ohne eingehendes Verständnis, ja oft sogar lediglich mit Rücksicht auf das äußere Ansehen gearbeitet, so dass sich sowohl eine große Verschiedenheit der Neigungswinkel (bei Büchsen von 4 bis zu 26, bei Flinten von 20 bis zu 36 Bogenminuten) als auch die mannigfaltigste Zusammenpassung und Löthung der Rohre vorfindet. Eine größere dieser schwierigen Aufgabe gewidmete Sorgfalt vertheuert allerdings das Gewehr, macht sich aber in der besseren und bei beiden Rohren übereinstimmenden Schussleistung reichlich bezahlt. Th.

Doppelhacke. Man versteht hierunter ein von Burckhardt empfohlenes Werkzeug zum Einhauen von jedesmal zwei Löchern in berasten Boden, die mit je einer Eichel belegt werden. Fig. 244 stellt die Hacke dar, an welcher der eiserne Querbalken ab 37—39 cm, die beiden rechtwinkelig zu jenem stehenden eisernen Arme

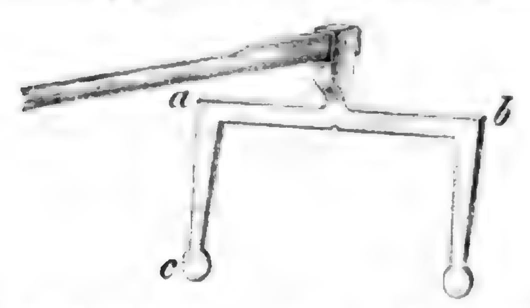


Fig. 244. Doppelhacke. ab eiserner Querbalken, 37 bis 39 cm lang, ac einer der beiden rechtwinkelig umgebogenen eisernen Arme; bei c geschärfte, 65 mm im Durchmesser haltende Hackplatte.

je 23 cm lang sind. An letzteren befinden sich bei c eiserne Platten von 65 mm Durchmesser, welche die beiden Saatplätzchen bereiten, die nach Einlegen der Eicheln wieder durch die ausgehauenen Rasenstückchen geschlossen werden. In der Regel wird man jedoch bei Eichelstecksaat das Geräth entbehren können. Gt.

Doppelhals, der, entsprechend der weidmännischen Bedeutung Hals = Gebell des Hundes, die Eigenheit jener Hunde, die einen doppelten, d. h. einen höheren und einen tieferen Laut ausgeben können; selten. „Der Jagdhund muss eine helle, laute, wohlklingende Stimme, nach dem Jägerausdruck einen guten Hals haben. Man zieht die grobhälsigen den feinhälsigen vor, weil die ersten auf eine weitere Entfernung hörbar bleiben. Einige haben einen Doppelhals, d. h. sie geben beym Jagen einen doppelten Laut von sich, und dies ist dem Ohre angenehm." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 65. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Doppelkrone, die, jene seltene Kronenbildung am Rothhirschgeweih, bei welcher die Stange am Kronenansatz sich nicht schaufel- oder kelchförmig verbreitert, sondern spaltet und sonach gleichsam zwei, je durch mindestens drei Enden gebildete Kronen trägt, die je nach ihrer Gestalt und Endenzahl wieder als Hand-, Kelch- oder Schaufelkronen und die ganze Krone somit als Doppelhand-, Doppelkelch- oder Doppelschaufelkrone angesprochen werden könnte. — R. v. Dombrowski, Geweihbildung, T. XXIII fc. — Fehlt in allen Wbn. — Frz.: teste enfourchie (Fouilloux 1561). E. v. D.

Doppellatte, s. Nivellieren. Lr.

Doppellauf, doppelläufiges Gewehr, s. Doppelgewehr. Th.

Doppeln, verb. trans., Jagdzeuge doppelt, d. h. in zwei parallelen Linien neben einander stellen oder auch Lappen zweireihig über einander hängen. Das deutsche doppeln ist selten, da es fast immer durch das dem Französischen entlehnte doubliren (s. d. bei Gallicismen) vertreten erscheint. „Die Schlagwände ... Bisweilen werden sie gedoppelt | offtermals aber nur einfach gebraucht." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 830a. E. v. D.

Doppelocular, s. Fernrohr. Lr.

Doppelpflügen. Wo die Beschaffenheit der zum Holzanbau bestimmten Flächen ihrer Ausdehnung, Lage und Bodenbeschaffenheit nach zur Pflugarbeit geeignet erscheint, kann diese in sehr verschiedener Weise bewirkt werden, nach dem Zweck, den die Lockerung durch den Pflug verfolgt, wie vollen Umbruch, streifenweise Verwundung, flaches oder tiefes Eindringen in den Boden u. dgl. Besonders letzteres hat oft seine Schwierigkeit und ist mit dem zur Hand liegenden Pfluge nicht zu erreichen, wenn dieser nur allein in Anwendung gebracht wird. Man lässt daher unter solchen Umständen die Furche zuerst von einem gewöhnlichen festen Feldpfluge vorziehen und dieselbe durch einen zweiten, tiefgreifenden Pflug, gewöhnlich einen sog. Schwingpflug, also einen Pflug ohne Vorderwagen, auch ohne Stelz, verbreitern und vertiefen. Man nennt diese Art der Tiefcultur Doppelpflügen. Es kommt bei sehr verheideten Böden, bei denen eine Mengung der oberen Bodenschichten nothwendig erscheint oder eine tiefere festere Schicht durchbrochen werden muss, vor, und wird bei der Kostspieligkeit des Verfahrens zur Forstcultur in der Regel nur streifenweise mit unbearbeiteten Zwischenstreifen (Balken) ausgeführt. Man pflegt in dieser Weise z. B. im Hannover'schen (nach Burckhardt) wohl 1·6 m von einander entfernte Streifen von 2·4 m Breite 36—45 cm tief aufzupflügen, was pro Hektar durchschnittlich 50 Mark kostet, wenn der Pflüger das Geräth stellt. Gt.

Doppelpyramide, s. Homopola. Knr.

Doppelring, s. Jahrring. Hg.

Doppelrose, die, jene seltene Bildung des Damhirsch- und Rehbockgehörnes, bei welcher drei Stangen zur Entwicklung gelangen und zwei derselben auf zwei zusammengewachsenen Rosen, der Doppelrose fußen. „Ich selbst erlegte einen Capitalschaufler im freien Revier, dessen Hauptschmuck rechts eine breite prächtig

verecte Schaufel, links eine Doppelrose mit einer Löffel- und einer Schaufelstange aufweist." R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 89 u. 90. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Doppelsalze nennt man Salze, welche nur eine Säure, dagegen zwei verschiedene Basen enthalten, z. B. schwefelsaure Kalithonerde (Alaun), schwefelsaures Eisenoxydkali, schwefelsaures Chromoxydkali u. s. w. Auch Haloidsalze bilden Doppelverbindungen ähnlicher Art, z. B. Kaliumaluminiumchlorid, Natriumzinnjodür u. s. w. Ganz besonders ausgezeichnet durch seine Neigung, mit Metallsalzen Doppelsalze zu bilden, ist das Ammoniak. v. Gn.

Doppelschaufel, die, eine seltene Bildung des capitalen Damhirschgeweihes, bei welcher sich die Schaufeln entsprechend der auf der Löfflerstufe entwickelten Bildung völlig in zwei Hälften, ähnlich wie die Doppelkrone des Rothhirsches, theilen. „Die Schaufeln nehmen nun von Jahr zu Jahr in Bezug auf ihre Auslage, Breite und Abzweigung zu, und einzelne, besonders kräftige (Dam-) Hirsche verecken häufig im achten bis zehnten Lebensjahre Doppelschaufeln in mächtigen, mitunter höchst bizarren Formen." R. v. Dombrowski, Geweihbildung, p. 57. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Doppelschleichen, Amphisbaenae (s. d. und System der Kriechthiere), Chalcidicus glyptodermes, Saurierfamilie der Ringelechsen (Annulati, Amphisbaenoidea) mit den wichtigsten Gattungen Blanus Wagl. und Amphisbaena L. (s. System der Kriechthiere). Knr.

Doppelschlüssel, ein Gewehr, bei welchem zur Herstellung, bezw. zur Lösung der Verbindung von Lauf und Vorderschaft ein zweiter vorderer Schlüssel dient, ähnlich dem hinteren, für den (abklappenden) Verschluss angebrachten, heißt „Gewehr mit Doppelschlüssel" (s. Schlüssel). Th.

Doppelsehen a) mit einem Auge findet selbst bei dem normalen Auge statt; der strahlige Bau der Krystallinse verhindert die ganz regelmäßige Brechung und veranlasst um jeden Lichtpunkt einen Kreis strahliger Ausläufer. Bei krankhaften Trübungen der Krystallinse kann ein so aufdringliches zweites Bild entstehen, dass auch dieses zum Bewusstsein kommt, während bei normalen Augen dieses Doppelbild übersehen wird. b) Mit beiden Augen. Wir sehen innerhalb unseres Sehfeldes den Fixationspunkt, dann alle im Netzhautbild von diesem Fixationspunkt gleich weit und in gleicher Richtung gelegenen Punkte, resp. Objecte, alle anders gelegenen Punkte doppelt, sind aber bei normalen Augen gewohnt, in unserem Bewusstsein diese Doppelbilder zu ignorieren; tritt aber eine krankhafte Veränderung der Augapfelmuskeln ein und erscheint so ein Auge verhindert, mit dem anderen Auge die Fixierungsbewegungen gleichzeitig auszuführen, so kommen auch diese Doppelbilder zum Bewusstsein (Diplopie). Knr.

Doppelwüchsiger Hochwald, ein geregelter Hochwaldüberhaltbetrieb, gewöhnlich unter dem Namen zweialtriger oder zweihibiger Hochwald vorkommend und besonders bei der Buche früher und auch jetzt ortsweise in Gebrauch. — Der von Homburg in seiner Schrift: „Die Nutzholzwirtschaft im geregelten Hochwaldüberhaltbetriebe, Cassel 1878", beschriebene Betrieb geht ebenfalls unter diesem Namen, fällt auch im wesentlichen mit dem „zweialtrigen Hochwalde" zusammen und verfolgt nur als Hauptzweck die Nutzholzerziehung in Form desselben (s. b. Buchenerziehung — Lichtungshieb). Gt.

Doppik oder doppische Verrechnung ist die Buchführung in doppelten Posten (kaufmännische Buchführung) [s. Buchführung]. v. Gg.

Dorcus, Gattung der Familie Lucanidae, Hirschkäfer, enthält nur eine Art, Dorcus parallelopipedus L. (s. Lucanidae). Hschl.

Dornbock, deutscher Name für die Bockkäfergattung Rhamnusium (s. Lepturini). Hschl.

Dornbüchse, eine für die ersten Langgeschosse construierte Vorderladebüchse, deren Kammer in der Mitte einen freistehenden Dorn besaß, auf welchem das Geschoss gestaucht wurde (s. Geschosse). Th.

Dorndrechsler, s. rothrückiger Würger. E. v. D.

Dorndreher, der, uralte Bezeichnung für die Würger, Lanius, in älterer Zeit wahrscheinlich wie noch heute vorzugsweise für den rothrückigen Würger, Lanius collurio, s. d. — — „Furfarius. dorndraeul." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 896. — „dorndral." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Zwettler Hs. Nr. 293. — „Furfario quod pius farre in farinam redacto pascet. dorndragel." Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2400. — „dorndregil." Gloss. a. d. XIII. Jahrh., Wallerst. Bibl. — „dorndrelle." Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 1325. — „Dornträher ... der Teutsche Nahm soll daher kommen | dass er die Käfer oder Vögel | so von ihm gefangen werden | an einen Dorn steckt | und daran umdrähet | und ertödtet." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 799 b. — „Neuntödter oder Dorndreher, Dornkreul, Dornreich und Kruck-Elster ..." Heppe, Wohlred. Jäger. — Die von Hohberg gegebene Etymologie ist die richtige. Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 387b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 452. — Grimm, D. Wb., II., p. 1294. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 398. — Höfer, Etym. Wb. d. österr. Monarchie I., p. 161. E. v. D.

Dornfisch, s. Stichling (1. Art). Hcke.

Dornfliegen, deutsche Bezeichnung der zur Syrphidenfamilie gehörigen Fliegengattung Xylota. Hschl.

Dorngoldwespen, deutscher Name für die zur Chrysididenfamilie gehörige Goldwespengattung Euchroeus. Hschl.

Dorngrasmücke, Sylvia cinerea Lath. Ficedula curruca, Brisson, Orn. III., p. 372 (1760); Ficedula curruca cinerea sive cineraria, ibid., p. 376; Motacilla sylvia, Linné, Syst. nat. I., p 330 (1766); Motacilla rufa, Bodd. Tab. des Pl. Enl., p. 35 (1783, ex D'Aubenton); Sylvia cinerea, Latham, Ind. Orn. II., p. 514 (1790); Motacilla fruticeti, Bechstein, Gemeinn. Naturgesch. Deutschl. IV., p. 555 (1795); Sylvia fruticeti, ibid., Ed. II, p. 530 (1807); Sylvia cineraria, ibid., p. 534

(1807); Curruca fruticeti (Bechst.), Koch, Bayr. Zool. I., p. 157 (1816); Curruca cineracea, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 420 (1831); Curruca caniceps, ibid., p. 420 (1831); Sylvia rufa (Bodd.), Newton in Yarrell, British Birds, Ed. IV, p. 406 (1873); ebenso in Dresser, Birds of Europe II., p. 377 (1876).

Abbildungen: 1. Vogel. Dresser, B. of Europe II., T. 57, Fig. 1 und 2; Naumann, Vögel Deutschlands, T. 78, Fig. 1 und 2. — 2. Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 39, Nr. 9; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 20, Nr. 6; Seebohm, A History of british birds I., T. 10.

Gemeine, graue, fahle, braune, rothe, braunflügelige, große graue, geschwätzige Grasmücke, Grasemucke, Grasemütsche, große Grasehätsche, Grasemückfohle, fahler Sänger, fahle Nachtigall, kleine braune Weißkehle, Arsenbieter, Schmellenstrüpper, Flachsdöddel, wilder Döddel, Fliegenstecher, großer Heckengetzer, Dorn- oder Heckenschmätzer, Dornschmatz, Dornreich, Haagschlüpfer, Waldsänger, Nachtsänger, Spottvogel, Wüstling, Schnepfli, Kuckucksammer, Weißkehlchen.

Böhm.: Pěnice popelavá; engl.: Whitethroat; dän.: Torn Sanger, Graa Graesmutte; finn.: Harmajakerttu; frz.: Fauvette grise; holl.: Riet-vink; ital.: Scoperagnola, Sterpazzola, Sterparola, Silvia cenericcia, Canavrola, Canavròta, Canavròta grisa, Bianchet, Buscarin, Gazzalina, Gasgettina, Stregazza, Sardagna, Mornarin, Sardagnina, Sardagnola, Aleta, Bisbai, Gozéta, Farfougn, Cicciarina, Favaroèul, Beccafigh, Beccafich, Biancheta, Biancolina, Becafigo seléga, Canevela, Rosèto, Bezetina, Boscardèla, Moratùle, Baiarélla rossa, Gazzétta, Baiarélla, Foracésa, Bouscarla boundassiera moyena, Beccafigo do peto gianco, Sepajola, Beccafico passerino, Sterpajola, Scopacciola, Strupparella di maggio, Macchetta, Fucetola cannavalo, Facedua, Bianculiddu, Vranculiddu, Acciduzzu di fava, Beccaficu, Oculiminti, Occhipisciati, Favarotta, Stampacresuras, Beqquafig ahmar; kroat.: Prosta grmusa; norweg.: Graasanger; poln.: Pokrywka popielata; span.: Piuzoleta, Tayareta; schwed.: Tornsmyg, Grå-sångare; ungar.: Poszáta Zenér.

Die Dorngrasmücke, die wir nach Brisson, Bechstein und den meisten ornithologischen Schriftstellern, wie Temminck, Vieillot, Wolf, Ménétries, Jenyns, Macgillivray, Keyserling und Blasius, Nordmann, Cabanis, Naumann, Bonaparte, Gray, Schlegel, Selby, Salvadori, Degland und Gerbe, Sundevall, Lindermayer, Loche, Heuglin, Blanford, Fritsch, Shelley, Severtzow, Gould ꝛc. auch cinerea nennen und nicht rufa, wie sie unglücklicherweise von einigen englischen Schriftstellern in neuerer Zeit bezeichnet ist, tritt uns als eine der häufigsten Sylvienarten auf. Sie ist ein außerordentlich häufiger Brutvogel durch ganz Europa, nördlich in Skandinavien und Westrußland bis zum 65. Grad, im Ural bis zum 60. Grad, in Kleinasien, Palästina, Persien, Turkestan und Südwestsibirien.

Totallänge	15·7 cm
Flügellänge	7·0 „
Schwanzlänge	6·5 „
Tarsus	2·05 „
Schnabel	1·08 „

(♂ 10./5. 1884. S. R. Blasius, Braunschweig.)

Der Schnabel ist von mittlerer Länge, an der Basis breit, von oben nach unten zusammengedrückt, an der Spitze schmäler werdend, seitlich comprimiert, der Oberschnabel abwärts gekrümmt, den Unterschnabel spitz hakenförmig überragend. Die Flügel sind stumpf zugespitzt, die 2., 3., 4. und 5. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 3. und 4. sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt. Die Flügel reichen bis fast zur Hälfte des Schwanzes hinab, nicht ganz bis zum Ende der oberen Flügeldeckfedern. Der Schwanz ist von mittlerer Länge, etwas abgerundet, die äußeren Federn ca. 4 mm kürzer als die mittleren. Die Läufe mittellang, die Zehen und Krallen zart.

Altes Männchen im Frühjahre: Oberseite graurostbraun, auf dem Kopf mehr grau, auf Rücken und Bürzel mehr rostbräunlich gefärbt; die Schwanzfedern braun, die äußerste weißlich mit braunem basalen Längsfleck an dem Innensaume der Innenfahne, die zweitäußerste mit rostbräunlichweißem Endfleck und Saume, die Schwungfedern braun mit schmalen hellbräunlichen Säumen an den Vorderschwingen, mit breiten hellrostbraunen Säumen an den Hinter- und Mittelschwingen. Unterseite hell weißlich, Kehle weiß, Oberbrust schmutzig weinröthlich angeflogen, mit etwas bräunlichem, dunklerem Anstriche an den Rumpfseiten und etwas gelbröthlichem Anstriche an Bauch und unteren Schwanzdecken. Schwanz- und Schwungfedern von unten braungrau, die unteren Flügeldeckfedern hellbräunlichgrau mit Dunkelbraun durchsetzt am Flügelbuge. Kopfseiten wie die Kopfplatte graurostbraun.

(Nach dem oben gemessenen Exemplare.)

Altes Weibchen gleicht dem alten Männchen fast vollständig, nur sind im allgemeinen die Farben etwas duffer, auf Kopf und Nacken etwas bräunlicher, auf der Brust nicht deutlich röthlich, sondern mehr hellgraubräunlich angeflogen.

(Nach altem ♀ aus Mus. brunsv. 28./4. 56.)

Die Jungen vor der ersten Mauser gleichen den Alten, nur sind sie schmutziger und unansehnlicher in den Farben.

Der Schnabel ist hornbraun, an der Basis des Unterschnabels und der Basis der Oberkieferschneide etwas heller. Iris hellbraun, bei den Jungen hellgrau. Läufe hellbraun, Zehen und Krallen dunkelbraun, bei den Jungen gelblichbraun. (Außer den oben bezeichneten beiden Exemplaren benutzt: 3. ♂ 25./5. 1884 von Braunschweig, 4. ♀ 29./7. 1880 aus Tiflis, beide aus meiner Sammlung; 5. ♂ 23./5. 1853 aus Mus. brunsv.)

Die Dorngrasmücke ist in ganz Europa Sommerbrutvogel, vielleicht überwintern einige in Südgriechenland und den kleinen Inseln des Mittelmeeres, die Hauptmasse geht immer bis Afrika und Palästina, einige wurden in Süd-

afrika und im Damaralande im Januar beobachtet. In Norddeutschland treffen sie Mitte bis Ende April ein und ziehen im September wieder ab. Der Zug selbst findet nachts statt und meistens in kleineren Gesellschaften zu 1 bis 6 Stück. Die Männchen pflegen einige Tage vor den Weibchen zu kommen; sofort wird zur Brut geschritten. Das erste volle Gelege findet man anfangs bis Mitte Mai, das zweite (es finden in der Regel zwei Bruten statt) anfangs bis Mitte Juni. Die Brutperiode dauert 13—14 Tage; in der Mittagszeit löst das Männchen das Weibchen beim Brüten ab.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5 Eiern, seltener aus 4 oder 6, bei der zweiten Brut meist nur aus 4 Eiern. Dieselben sind von kurzovaler Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 18·3 mm, Querdurchmesser durchschnittlich 13·8 mm, Dopphöhe 8·3 mm. Auf grauweißer Grundfarbe mit einem entweder blassgrünlichen oder lichtbräunlichen Tone sind dieselben ziemlich gleichmäßig über die ganze Schale hin gelbgrünlich oder bräunlich faserig gefleckt und bieten vereinzelte tieferliegende, am Doppende und der Gegend des größten Querdurchmessers etwas dichter auftretende graue rundliche Flecken. Die Schale ist glanzlos, das Korn fein und flach.

Das Nest steht dicht über der Erde im Gebüsch oder zwischen Grashalmen oder Nesseln ꝛc., im Buschwerk meist 1—2 Fuß über dem Erdboden. Es ist verhältnismäßig tief, besteht hauptsächlich aus Gras- und anderen Pflanzenhalmen mit einzelnen Pferdehaaren und ist fast immer oben am Rande mit kleinen Flocken Pflanzen- oder Schafwolle versehen. Im allgemeinen zeichnet sich das Nest im Vergleich zu anderen Sylvien durch eine besonders kunstfertige Bauart aus.

Die Dorngrasmücke ist einer unserer fleißigsten Sänger. Der Gesang besteht aus einem beginnenden längeren Piano, das man nur hören kann, wenn man sich ganz in der Nähe des Sängers befindet, und einigen volltönenden Schlussätzen, die der oberflächliche Beobachter leicht für den einzigen Gesang des Vogels hält. Naumann schreibt darüber: „Das Piano ist zusammengesetzt aus vielerlei abwechselnden, pfeifenden und zirpenden Tönen, welche sehr schnell auf einander folgen und leise hergeleiert werden; aber das beschließende Forte wird mit schöner Flötenstimme und mit voller Kehle gesungen.“ Sie singt nicht nur im Sitzen und Hüpfen im dichten Gebüsch, sondern kommt auch oft leise singend auf die Spitze des Busches, steigt dann flatternd bis 30 m hoch in die Luft und kehrt, immerfort singend, flatternd oder mit angezogenen Schwingen nach dem ersten Busche zurück. Bald nach der Ankunft im Frühjahre singt sie unaufhörlich den ganzen Tag, später, wenn sie das Weibchen beim Brüten ablöst, macht sie eine Mittagspause, zuletzt singt sie nur noch morgens und am Spätnachmittage. Ich habe sie bei Braunschweig niemals scheu gefunden, allerdings beobachtet, dass sie sich, wenn sie sich verfolgt glaubt, schleichend und sich windend in die dichtesten Büsche zurückzieht und vor unseren Augen verbirgt. Die Lockstimme besteht in einem eigenthümlichen schnalzenden Ton, den man nachahmen kann, wenn man die Zunge vorne an den Gaumen andrückt und rasch zurückzieht. Wenn der Vogel in Angst ist, z. B. sich Feinde seinem Neste nähern, so sträubt er die Kopffedern, fliegt ängstlich flatternd, als wenn er lahm wäre, dicht über der Erde hin und stößt einen eigenthümlichen schnarrenden Ton aus, der wie „schaar“ klingt, der dann von den rasch hinter einander folgenden schnalzenden Lauten häufig unterbrochen wird. Beim Bauen des Nestes sind sie außerordentlich scheu und verlassen dasselbe, sobald sie gestört werden, sehr leicht, häufig auch noch, wenn einige Eier gelegt sind. Kommt man vorsichtig an das brütende Weibchen heran, das schon über acht Tage über den Eiern oder über eben ausgeschlüpften Jungen sitzt, so kann man es fast auf dem Neste fangen; zuletzt entschlüpft es wie eine Maus durch das Gras und die Zweige dicht über der Erde hin. Sind die Jungen kaum flügge, und man nähert sich dem Neste, so stieben sie nach allen Richtungen auseinander und verbergen sich im Grase. Aber auch ungestört verlassen die Jungen das Nest sehr früh, häufig mit noch ganz kurzen, eben hervorwachsenden Schwanzfedern. Unmittelbar nach dem Ausfliegen der Jungen schreitet das Paar zur zweiten Brut.

Sehr häufig legen die Kuckucke ihre Eier in das Nest der Dorngrasmücke.

Die Nahrung besteht in allerlei Insecten, Raupen von Käfern und Schmetterlingen, Spinnen, Fliegen, Insecteneiern, die sie von den Zweigen, Blättern und Knospen ablesen. Später im Sommer gehen sie mit Vorliebe in den Raps- und Rübsaatfeldern auf die Insectenjagd. Häufig habe ich auch die Nester in solchen Feldern gefunden. Sehr lieben sie auch die Beeren, wie Himbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren, Flieder- und Holunderbeeren, ähnlich wie der Plattmönch. Durch die vorwiegende Insectennahrung und durch den vorzüglichen Appetit, den unser Vögelchen entwickelt, ist es als unbedingt nützlich zu betrachten. Nach der zweiten Brut im August findet die Mauser statt, die Vögel sind dann außerordentlich still und scheu; im September, zuweilen erst anfangs October, verlassen sie uns. R. Bl.

Dorngrundel, s. Steinbeißer. Hcke.

Dornheher, s. rothrückiger Würger. E. v. D.

Dornkönig, s. Zaunkönig. E. v. D.

Dornreich, s. rothrückiger Würger. E. v. D.

Dornschneller, deutscher Name für die der Elateridenfamilie zugehörige Gattung Diacanthus. Hschl.

Dornwanzen, deutsche Bezeichnung für die der Petamotidenfamilie zugehörige Wanzengattung Asopus Burm. Hschl.

Dornzirpen, deutscher Name für die zu den Buckelzirpen (Membraciden) gehörige Gattung Centrotus. Hschl.

Doronicum L. (Fam. Compositae), Gemswurz. Staude mit knolligem Wurzelstock und straff aufrechtem Stengel, abwechselnden ganzen Blättern und großen endständigen, 3·7—7·5 im Durchmesser breiten Blütenkörbchen, goldgelben Strahl- und Scheibenblüten. Korb-

hülle halbkugelig, grün, aus einer Reihe von Blättchen gebildet; Früchtchen mit haariger Krone. Zwei Arten kommen in Deutschland und Österreich-Ungarn als Waldpflanze auf fetteren Böden vor: gemeine Gemswurz, D. Pardalianches L., Stengel bis 1·25 m hoch, einfach, einköpfig, oder oben doldentraubig ästig. Blätter sammt dem Stengel weichhaarig, gezähnt, grundständige herz- oder herz-eiförmig, gestielt, die übrigen eiförmig-länglich, sitzend. In schattigen Gebirgswaldungen, zerstreut, besonders in den Alpen. Blüht im Mai und Juni. — Österreichische Gemswurz, D. austriacum Jacqu. Sehr ähnlich, aber verschieden durch die Blätter, von denen die unteren kleiner als die mittleren, herzförmig und mit einem breitgeflügelten Stiel begabt, die mittlere herzförmig-länglich, oft geigenförmig eingeschnürt und halbstengelumfassend-sitzend sind. In Bergwäldern der Alpen, Sudeten, des bayrischen und Böhmerwaldes. Blüht im Juli und August. Wm.

Dorsum (bei den Insecten) = Hinterleibsrücken; daher „dorsal" = rückenseits, rückenständig. Dorsulum (nach Kirby) = „Rückenstückchen", der zwischen Schildchen und Collare liegende Theil des Mesonotums mit der Flügelspanne (pteropega). Hschl.

Dorthesia, Gattung der Familie Coccidae (s. d.). Hschl.

Dorycnium Pentaphyllum Scop. (Fam. Papilionaceae). Fünfblättriger Backenklee. Buschiger Halbstrauch mit aufrechten oder aufsteigenden, sehr ästigen Stämmchen. Blätter sitzend, dreizählig, Blättchen sammt den gleichgroßen und gleichgeformten Nebenblättern lineallanzettförmig bis oval, bald abstehend zottig behaart (Waldform), bald seidenhaarig silberglänzend (Form der sonnigen Hügel und Grasplätze). Blüten in gestielten blattwinkelständigen Köpfchen, klein, weiß, mit violett geflecktem Kiel; Hülsen klein, kugelig, einsamig. Auf Kalkböden in der unteren Region aller Kronländer des österreichischen Kaiserstaates (mit Ausnahme Böhmens und Galiziens), auch in Bayern (um München). Blüht vom Mai bis Juli. Wm.

Dorytomus, s. Erirhini. Hschl.

Dosenlibelle, s. Libellen. Lr.

Dosenverschluss, ein zur Umänderung von Vorder- zu Hinterladern besonders bei Infanteriegewehren vielfach angewendeter Klappenverschluss, dessen Klappe nach Art des Deckels einer Schnupftabakdose (daher Tabatièreverschluss) um ein links befindliches Gelenk auf- und zugeklappt werden konnte (s. Verschluss). Th.

Dossierung, s. Ausladung. Fr.

Dotter, s. Zeugung. Lbr.

Dotterblume, s. Caltha. Wm.

Dotterhöhle, s. Ei. Knr.

Dotterkreislauf, s. Kreislauf. Knr.

Dottersack, ein vorübergehendes Nahrungsreservoir für den Embryo, so lange dieser noch keine äußere Nahrung aufzunehmen imstande ist, bei den Säugethieren schon während der Geburt verschwindend, bei den eierlegenden Vertebraten zur Zeit der Geburt wohl noch vollentwickelt, aber dann rasch verschwindend. Er entsteht, wenn nicht das ganze Entoderm der Keimdarmblase zum Darmrohr wird, sondern sich vorerst in zwei mit einander frei communicierende Abschnitte gliedert. Knr.

Dotterweide, s. Salix. Wm.

Doublette machen, bedeutet, mit jedem Laufe des Doppelgewehres schnell nach einander und ohne abzusetzen je ein Stück Haar- oder Federwild zu erlegen, vorausgesetzt also, dass die erlegten Stücke gleichzeitig in den Schussbereich des Jägers gekommen sind. Auch findet dieser Ausdruck Anwendung, wenn man mit jedem Laufe des Gewehres je einen von zwei gleichzeitig in die Luft geworfenen Gegenständen trifft. v. Re.

Dove, H. W., als Physiker durch Arbeiten auf dem Gebiete der Optik und Elektricität und besonders durch seine meteorologischen Forschungen berühmt; geboren den 6. October 1803 zu Liegnitz, studierte er seit Ostern 1821 in Breslau und Berlin Mathematik und Physik, habilitierte sich 1826 als Privatdocent an der Universität Königsberg, wo er 1828 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde; 1829 erfolgte seine Berufung in gleicher Eigenschaft an die Universität Berlin, 1845 dort die Ernennung zum ordentlichen Professor und gleichzeitig die Aufnahme in die Akademie der Wissenschaften; starb zu Berlin am 4. April 1879.

Es ist Doves großes Verdienst, ungleich irgend einem Anderen zu meteorologischen Forschungen angeregt und auch durch seine eifrigen kritischen Sammlungen meteorologischer Beobachtungen den Grund für eine Wissenschaft der Meteorologie gelegt zu haben. Bedeutend vor allem sind seine Arbeiten über die Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche. Wenngleich sein wohl am meisten verbreitetes Werk „Das Gesetz der Stürme", welches zugleich eine Zusammenstellung eines großen Theiles seiner vorangegangenen, in Zeitschriften verstreuten oder einzeln erschienenen Abhandlungen enthält, Lehren entwickelt, welche heute nicht als richtig anerkannt werden, aber von Dove gegen den Widerspruch hartnäckig vertheidigt wurden, so hat dieses Festhalten an seiner Anschauung vom Wesen der Stürme doch jedenfalls viel dazu beigetragen, die Arbeiten über diesen Gegenstand zu häufen und zu vertiefen. Es lässt sich hieraus folgern, dass der Fortschritt der Wissenschaft nach Überwindung der Doveschen Ansicht vermöge der inzwischen erfolgten vertieften Einsicht in das Wirken der Natur dann ein beschleunigterer gewesen sein wird, und dass der Fortgang sich in der Folge um so gleichmäßiger gestaltete.

Dove schuf ein meteorologisches Beobachtungssystem in Preußen und Deutschland und war der Begründer des preußischen meteorologischen Instituts, welches 1846 in Berlin als Abtheilung des königlichen statistischen Bureau, welchem Dove von 1848 an vorstand, errichtet wurde. Gsn.

Drachenblut ist ein dunkelrothbraunes Harz, welches durch Einschnitte in den Stamm von Pterocarpus Draco oder Dracaena Draco erhalten wird und auch auf den Früchten und zwischen den Deckblättern verschiedener Calamus-Arten sich findet. Es kommt in der Regel in

mit Schilf umwickelten Stangen in den Handel und dient zum Färben. v. Gn.

Dracosaurus Bray et Pom (Drachenechse). Ausgestorbene Eidechsengattung aus dem Tertiär. Knr.

Dracunculus Kämpfer, Fadenwürmergattung, zu der der berüchtigte Medinawurm oder Guineawurm (Dracunculus medinensis L.) gehört. Knr.

Draht wird nach der allgemeinen Drahtleere per Kilogramm berechnet. Fr.

Drahtfallen, s. Mäusefallen. Hschl.

Drahtgitter (Sandgitter) dienen zum Durchwerfen oder Sortieren von Erde, Sand, Schotter u. dgl. und erhalten verschiedene Größe und Maschenweite. Das Gewicht des gewöhnlichen Gitters ohne die hölzerne Umrahmung schwankt per Quadratmeter zwischen 5 und 8 kg. Fr.

Drahtgitterpatrone, auch Drahtschrotkartätsche genannt, ist eines der (unsicheren) Mittel zur Herbeiführung eines concentrirten Fernschusses durch Zusammenhalten der Schrotladung bis auf weitere Entfernungen. Ein cylindrisches weitmaschiges Geflecht von feinem Draht mit umgebogenem Rand (halbgeschlossener Boden) dient einem dünnen Papiercylinder mit Filzpfropfboden als innerer Halt (Gerüst); mit Schroten (oft mit Sägemehl festgelegt) gefüllt, wird dieser Cylinder auf die Pulverladung in die Patronenhülse eingesetzt und letztere wie gewöhnlich geschlossen (s. Laden). Th.

Drahthürde, s. Einfriedung. Gt.

Drahtkratzer ist ein Bündel von dünnem Stahldraht, welches an den Putzstock angeschraubt wird und dazu dient, harte Pulverrückstände, Blei oder Rost, welche sich im Lauf angesetzt haben, zu entfernen. Es gibt zwei verschiedene Arten von Drahtkratzern: bei der einen ist der Draht knäuelförmig zusammengerollt, bei der anderen werden die parallel neben einander gelegten Drahtborsten an dem einen Ende durch einen Ring zusammengehalten und bilden eine 3—7 cm lange pinselförmige Bürste. v. Re.

Drahtlarven, Drahtwürmer, deutscher Name für Elateridenlarven (s. Elateridae). Hschl.

Drahtlauf, seltenere Bezeichnung für damascierte Rohre, insoferne zu deren Herstellung drahtähnliche Eisenstäbe verwendet werden (siehe Damast). Th.

Drahtriesen dienen dem Transporte von Lasten im geneigten Terrain und bestehen aus einem einfachen Eisendraht, der an seinen beiden Endpunkten unter der erforderlichen Spannung befestigt wird. Gleichzeitig ist am unteren oder tieferen Befestigungspunkte eine Vorrichtung zum Spannen des Drahtes angebracht. Als oberer Punkt der Befestigung eignet sich am besten ein vorspringender Felsenkopf oder Plateaurand mit steil abfallendem Hange, damit die Lasten in entsprechender Höhe über dem Boden hinweggleiten können. Für die Befestigung des oberen Drahtendes genügt ein stehender Baum, Baumstock oder ein in den Boden eingetriebener Pfahl. Damit ferner das Aufhängen der Lasten keine Schwierigkeiten verursache, führt man den Draht vom Befestigungspunkte über einen $1\frac{1}{2}$—2 m hohen Holzbock hinweg.

Das untere Drahtende ist über eine hölzerne Welle geschlungen, die zwischen Pfählen oder stehenden Bäumen befestigt wird und durch entsprechende Drehung derselben zur Spannung des Drahtes dient. Vor dieser Spannwelle wird ein Schutzdamm aus leichtem Materiale hergestellt. Um die Brüchigkeit des Drahtes zu vermeiden, empfiehlt sich ein Ausglühen oder doch Durchziehen desselben durch ein Kohlenfeuer. Bruchstellen werden auf 6—9 cm Länge schief zugefeilt und aufeinandergelegt, wobei ein dünnes Kupferblech dazwischen einzulegen ist, sodann mit Draht gebunden und in einem Kohlenfeuer geglüht und schließlich entsprechend zugefeilt, bezw. die Unebenheiten an der Bruchstelle beseitigt.

Wäre die zu riesende Last Q, L die Länge, s der Spannungsgrad, q das Gewicht eines Längenmeters Draht von bestimmtem Querschnitt, α der Neigungswinkel des Drahtes oder der Riese, f der erwünschte Grad der Sicherheit, T die Tragfähigkeit des Drahtes mit Rücksicht auf seinen Querschnitt, so kann der erforderliche Querschnitt x berechnet werden:

$$\frac{x \,.\, T}{f} = s + Q \cos\alpha + x \,.\, q L$$

oder

$$x = \frac{f\,(s + Q \cos\alpha)}{T - f \,.\, L \,.\, q}$$

in mm², wobei nach Redtenbacher T = 70 kg per Quadratmillimeter und q = 0·0077 kg per Quadratmillimeter und 1 m Länge anzunehmen ist.

Als gewöhnliche Stärke gelten 6—9 mm und als Neigung 30—60°.

Das Aufziehen, Spannen, die vollständige Instandsetzung des Betriebes einer 2—3 km langen, 6·5 mm im Durchmesser dicken und 590—880 kg schweren Drahtriese erfordert einen Aufwand von 4 Tagschichten. Das einmalige Löthen und neuerliche Aufziehen erheischt gleichfalls 4 Tagschichten. Zwei Arbeiter vermögen per Tag 2400 Stück 1 m lange, 15—20 cm dicke Faschinenbündeln (Reisigwellen) abzuriesen. Das Abriesen von einem Cubikfestmeter Scheitholz (20—25 Scheiter per Bund oder Traglast) erfordert 0·08 Tagschichten.

Die Lasten werden mittelst hölzerner oder eiserner Haken auf den Draht gehängt und gleiten dann infolge der einen Schwercomponente selbstthätig nach der Tiefe (s. Drahtseilriesen). Fr.

Drahtschleife, die, oder Drahtschlinge, eine aus geglühtem Draht hergestellte Schlinge zum Fange des Wildes, wie solche namentlich von Wilderern für alle Wildgattungen, vorzugsweise aber für Rehe und Hasen gebraucht wird. „Drahtschleifen oder Drahtschlingen werden von ausgeglühtem messingenen Drath verfertiget und denen Rehen und Haasen heimlich gerichtet.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 95. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 159. — Onomat. forest. I., p. 496. — Behlen, Wmspr. 1829, p. 42. — Hartig, Lexik., p. 121. — Grimm, D. Wb. II., p. 1330. — Sanders, D. Wb. II., p. 952b, 960c. — Frz. le lacet de fil d'archal. E. v. D.

Drahtseilbahnen sind Transportanstalten, bei denen die Fortbewegung der Last nicht mehr selbstthätig durch die Schwercomponente erfolgt, sondern durch einen eigenen Motor bewerkstelligt wird. Die Fortbewegung geschieht entweder in der Weise, dass der Motor ein Zugseil treibt, an welchem die Last befestigt ist, oder auch ein Seil ohne Ende in Bewegung setzt, welches sodann die Lasten oder Fahrmittel mittelst Reibung nach ihrem Bestimmungsorte befördert.

Eine Drahtseilbahn mit Motor und Zugseil besteht gegenwärtig noch an der Aurach (bei Gmunden) im österreichischen Salzkammergut. Sie hat eine Länge von 65·08 m und überwindet einen relativen Höhenunterschied von 37·75 m. Die Anlage umfasst die untere Station mit dem Motor (Wasserkraft), die gedeckte Fahrbahn, die obere Station mit der Seilscheibe und den Drehscheiben und endlich die Fahrmittel. Das 17 mm dicke Drahtseil läuft in der oberen Station über eine Seilscheibe mit vertical gestellter Achse und dem Durchmesser von 2·2 m und ist in der unteren Station mit seinen beiden Enden auf eine Seiltrommel in umgekehrter Richtung aufgerollt, so zwar dass, wenn sich das Seil in der einen Trommelhälfte abwickelt, gleichzeitig ein Aufwinden desselben auf der zweiten Seiltrommelhälfte stattfindet, wodurch ein gleichmäßiges Auf- und Abfahren der zwei Bühnenwägen erzielt wird (Fig. 245).

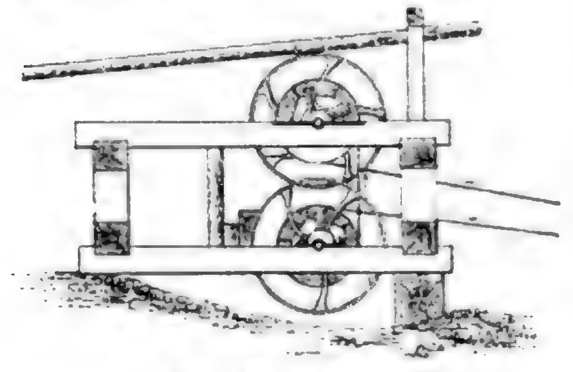


Fig. 245. Seiltrommel.

Als Motor dienen zwei unterschlägige Wasserräder, deren Breite 1 m, deren Durchmesser 4·2 m und deren Felgendicke 11 cm beträgt, während der Umfang 32 Stück 36 cm breite Schaufeln hat. Die Fahrbahn hat 24/20 cm starke Langschwellen, 4—6 m lange, 35 mm breite und 5 mm dicke Flachschienen und eine Spurweite von 106 cm. Innerhalb der Fahrbahn bewegt sich das Zugseil über 30—40 cm starke Holzrollen. Der schief gestellte und mit horizontaler Plattform versehene Bühnenwagen trägt die be- oder entladenen Rollwagen mit der Spurweite von 73 cm. Zum Betriebe sind vier Mann erforderlich. Die Wagenladung beträgt 1 rm³, während die Fahrt einen Zeitaufwand von 8 Minuten beansprucht. Der Arbeitsaufwand für das Aufziehen des Holzes beträgt 0·07 Tagschichten per Cubikraummeter (s. Seilbahn Hodgson, Müller und Siegel). Fr.

Drahtseildauer. Die Drahtseile sind stets nach abgeschlossenem Betriebe zu entfernen und in gedeckten Räumen aufzubewahren und vor jeder weiteren Verwendung mit einem Theeranstrich zu versehen. Einen guten Anstrich gibt Steinkohlentheer, welcher bei einer Temperatur von 120° C. gekocht wurde und dem nach seinem Erkalten 15—20% Talg zugesetzt worden sind. Eine gute Schmiere gibt auch die Mischung von 3 Theilen Leinöl und 1 Theil Colophonium.

Der Durchmesser der Seilscheiben (Trommeln) muss dem Steifigkeitswiderstande des Seiles entsprechen, sonst wird das letztere gebrochen und sehr rasch abgenützt. Er soll mindestens das 75—150fache des Seildurchmessers betragen. Desgleichen muss auch die Breite der Trommel derart berechnet sein, dass das Seil bei einer einfachen Auswicklung darauf Platz findet, weil es sonst bei einem mehrfachen Übereinanderwickeln ungemein leidet.

Ingenieur Maus hat die Dauerhaftigkeit der Drahtseile dadurch erhöht, dass er die Drahtlitzen mit Hanf oder grobem Baumwollgarn umspinnen ließ. Dadurch werden die Seile allerdings um etwas theurer, bleiben aber dagegen viel biegsamer und sicherer und erhalten sich zudem bei unausgesetzter Benützung zehn Jahre in gutem und brauchbarem Zustande. Seile, in dieser Art angefertigt, lassen sich daher bei einer Drahtseilriese voraussichtlich 20 bis 30 Jahre lang verwenden, wenn sie während ihrer Nichtbenützung gegen äußere Einflüsse geschützt werden. Fr.

Drahtseilrechen sind Fanggebäude, bei denen an Stelle der gewöhnlichen Spindelbäume Drahtseile in Verwendung treten, die gespannt und am Ufer an eingerammte Pfähle entsprechend befestigt werden. Einen Drahtseilrechen von kleinem Umfange hat die Staatsbahngesellschaft auf der Domäne Orawicza im Jahre 1872 erbaut. Die Pfeiler sind in Form eines dreiseitigen Prismas aus 14 Stück 20—26 cm starken und 4—5 m langen Pfählen aus einer 75 mm dicken Verschalung aus Lärchenbohlen und aus einer Steinfüllung gebildet. Die Spindeln sind 5 bis 8 cm stark und in Entfernungen von 48 cm mittelst Waldreben oder Bindwieden an die Drahtseile befestigt. Der Fangrechen hatte drei und die als Abweisrechen fungierende Fortsetzung zwei Drahtseile. Diese waren auch um die Pfähle der sieben in Abständen von 10 m erbauten Pfeiler befestigt (s. Holzrechen, Stanrechen). Fr.

Drahtseilriesen. Im wesentlichen bestehen dieselben aus dem eigentlichen Drahtseil, der Bremsvorrichtung, dem Förderwagen und den Unterstützungsanlagen.

Die eigentliche Bahn, auf der die Lasten selbstthätig mit der Kraft

$$P = Q (\sin \alpha - f \cos \alpha)$$

niedergleiten (wenn nämlich die Last mit Q, die Neigung mit α und der Reibungscoëfficient mit f angenommen wird), bildet das fixe, entsprechend gespannte Drahtseil.

Behufs Berechnung der Drahtseilstärke empfiehlt Redtenbacher den Festigkeitscoëfficienten für Eisendraht mit 7000 kg per Quadratcentimeter, als Sicherheitsmodul $^1/_5$ und die Tragfähigkeit mit 1400 kg per Quadratcentimeter anzunehmen. Wäre nun d der Durch-

messer des Drahtes, aus welchem das Seil gefertigt werden soll, a die Anzahl der Drähte und P die Widerstandsfähigkeit, welche das Seil aushalten soll, so ist

$$P = a \cdot \frac{d^2 \pi}{4} \cdot 1400$$

oder

$$d = \frac{\sqrt{4 \cdot P}}{a \cdot \pi \cdot 1400}$$

Wenn D der Durchmesser des Seiles ohne eine Hanfseele wäre, d. i. nahezu gleich $d\sqrt{a}$, so wird

$$D = \frac{\sqrt{4 \cdot P}}{1400 \cdot \pi} = 0{\cdot}03\sqrt{P}$$

Nach Rziha ist $D = 1{\cdot}5\, d\sqrt{a}$

Zerrissene Drahtseile werden in der Weise gespleißt, dass man die beiden Seilenden auf 30—40 cm öffnet und sodann in einander verflicht.

Die Befestigung und Spannung erfolgt wie bei den gewöhnlichen Drahtriesen. Im Gebrauche stehen Drahtriesen mit einem oder auch mit zwei Drahtseilen.

Bei Drahtseilriesen mit einem Drahtseile unterscheidet man weiters noch den einfach und den doppelt wirkenden Betrieb. Im ersteren Falle wird die Last selbstthätig abgelassen und der Förderwagen dann mittelst des Bremsseiles durch Menschenhand emporgezogen. Beim doppelt wirkenden Betriebe bewegt sich die Last nach abwärts und zieht gleichzeitig einen zweiten entladenen Wagen zur Anfangsstation empor.

Die Bremsvorrichtung besteht aus einer Bremsscheibe und aus dem Bremsseile und ist mit Rücksicht auf die größeren und wertvolleren Lasten, die auf den Drahtseilriesen zur Ablieferung kommen, unbedingt nothwendig.

Man hat einfach und doppelt wirkende Bremsvorrichtungen, je nachdem das Bremsseil in einfacher oder doppelter Länge zur Anwendung kommt. Von einer hölzernen Welle, die mit der Bremsscheibe verbunden ist, wird das Bremsseil beim einfach wirkenden Betriebe durch die selbstthätig abgleitende Last abgerollt, während infolge des neuerlichen Aufrollens desselben durch Menschenhand gleichzeitig der Förderwagen auf die Anfangsstation zurückgeschafft wird. Eine Verminderung oder Regelung der Gleitgeschwindigkeit besorgt der Arbeiter, indem er mit einer einfachen Bremsstange aus Holz auf den Umfang der Bremsscheibe hebelartig drückt.

Die Bremsvorrichtung für einen doppelt wirksamen Betrieb ist verschieden, je nachdem eine oder zwei Wellen mit horizontal oder vertical gestellten Achsen in Verwendung kommen. Das Bremsseil ist zumeist ein Seil ohne Ende oder ein Seil mit Ausgleichsketten. Die Bremsung erfolgt dann entweder mittelst eines Bremsbalkens durch die Hand oder wird selbstthätig durch die Bremsscheiben und Bremsbänder bewerkstelligt.

Der Wagen oder die Förderungsvorrichtung besteht aus Metallrollen (Fig. 246) mit tiefeingekerbtem Umfang und aus eisernen Haken, die, wenn deren mehrere angewendet werden müssen, mittelst einer eisernen oder hölzernen Führungsstange a (Fig. 247) verbunden werden, welche ihrerseits wieder ober- oder unterhalb des Tragseiles anzubringen ist. Die Führungs- oder Tragstange hat gewöhnlich eine Länge von 3—4 m.

Zum Unterbau zählt man jene Anlagen, die dem fixen oder beweglichen Seile als Stützen dienen, dann jene Vorkehrungen, welche

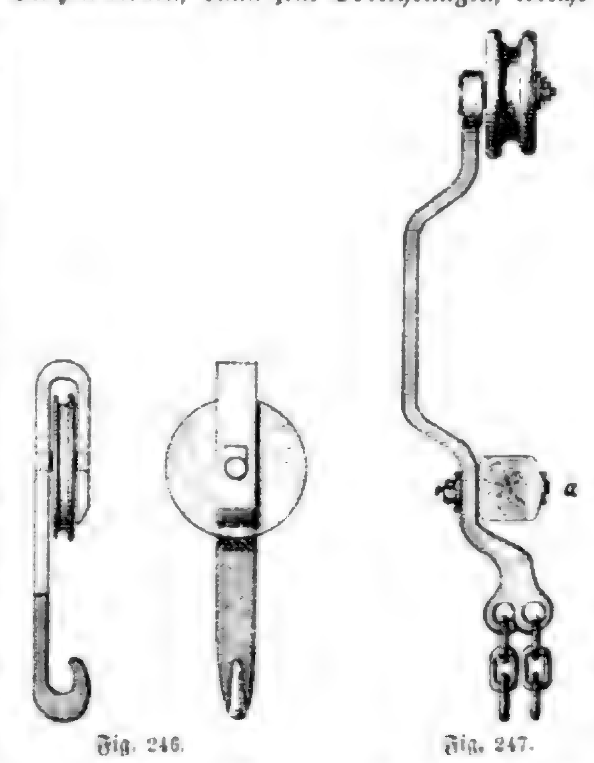


Fig. 246. Fig. 247.

den gleichzeitigen Verkehr des beladenen und entladenen Wagens auf einem und demselben Tragseile ermöglichen. Für das bewegliche Seil genügen Laufrollen, jedoch in größerer Anzahl als die gerüstartigen Träger des fixen Seiles.

Bei den Riesen mit doppelt wirkendem Betrieb bedarf es in der Mitte der Bahn einer Vorrichtung (Ausweichvorrichtung), welche das Ausweichen der be- und entladenen Wagen, die sich an diesem Punkte treffen müssen, ermöglicht. Entweder besteht die Ausweichvorrichtung (Wechsel) aus einem Gerüste, auf welchem Arbeiter stehen, die den leeren Wagen abheben und überstellen, oder es werden verschieden construierte, selbstthätig wirkende Wechsel benützt. Letztere bestehen aus einer eisernen Stange, parallel zum Tragseil, mit zwei Armen ausgestattet, wovon der untere auf dem Seile aufruht, während der obere, mit einem Gegengewichte versehen, erst durch die Schwere des darübergehenden entladenen Wagens auf das Seil herabgedrückt wird (s. Panz'sche Drahtriese, Schweizer Drahtseilriesen, Drahtseildauer). Fr.

Drahtstellen, das = Stellen von Drahtschlingen, veraltet. „Un nachdem Wir auch in glaubwürdige Erfahrung kommen | dass etliche Bürger und Unterthanen das kleine Waidwerck | als nemlich mit Schießen | Laufen und Dratstellen | in Unserer Wildfuhr zu treiben sich

unterstehen sollen…" Brandenbg.-Onolzb. Jagdedict vom 1. März 1604. E. v. D.

Drahtstifte, s. Nägel. Fr.

Drahtzaun, s. Einfriedung. Gt.

Drainierung bedeutet die Trockenlegung feuchter oder nasser Culturgründe unter Anwendung von Röhren aus gebranntem Thon, welche das Wasser ableiten. Die Richtung der einzelnen Leitungen oder Stränge wird durch die Einhaltung des gebotenen oder nothwendigen Gefälles bestimmt. Wie tief die Leitungen zu legen sind, muss je nach der Bodenbeschaffenheit und der Culturart fallweise durch locale Erhebungen, Bohrungen, Probegruben u. dgl. ermittelt werden. Bei Ackerland dürfte eine Tiefe von 1·2—1·5 m genügen, während bei Wiesgrund schon eine mäßige Tiefe entsprechen wird. Als äußerste Tiefe können 2·4 bis 3 m angesehen werden. Die einzelnen Leitungen oder Stränge sind in Entfernungen von 3—12 m zu legen, wobei gleichfalls die Bodenbeschaffenheit einen maßgebenden Einfluss nimmt.

Die Röhren sollen

bei	3 cm	Röhrenöffnung	75 mm	Wandstärke	
„	5 „	„	90	„	„
„	6 „	„	105	„	„
„	9 „	„	141	„	„
„	12 „	„	174	„	„
„	15 „	„	204	„	„
„	18 „	„	225	„	„

erhalten.

Die Rohrlänge schwankt zwischen 30 und 45 cm. Das Gefälle, unter dem die Leitungen liegen sollen, ist von der Röhrenweite abhängig und wird erfahrungsgemäß als zulässig kleinstes Gefälle für Röhren

mit	0·03 cm	Öffnung	0·35 %	Gefälle	
„	0·06 „	„	0·17	„	„
„	0·09 „	„	0·14	„	„
„	0·12 „	„	0·09	„	„
„	0·15 „	„	0·06	„	„
„	0·18 „	„	0·04	„	„

angenommen.

Das Wasser tritt in die Röhren durch die Stoßfugen ein. Die Drainierung kann man als eine gut ausgeführte bezeichnen, wenn das in den Boden innerhalb eines bestimmten Zeitraumes eingetretene Wasser in der halben Zeit abgeleitet wird.

Gleichwie bei der Entwässerung durch offene Gräben bezeichnet man auch hier die Hauptleitung als Sammeldrain, die Nebenleitungen als Saugdrains.

Beim Legen der Röhren ist auf die möglichste Ebnung der Sohle des ausgehobenen Grabens zu achten und wird hiebei eine eigene Legehacke benützt.

Bäume oder Sträucher dürfen in der Nähe der Leitungen nicht geduldet werden. Als Dauer der Leitungen kann man annähernd eine Frist von 20 Jahren ansetzen. Fr.

Drall, der, in älterer Zeit synonym mit Zug im Büchsenlauf, gegenwärtig nur für die Art und Weise der Windung der Züge gebraucht, so dass man z. B. von Zügen mit Progressivdrall spricht, d. h. Züge, bei welchen sich der Neigungswinkel der Windung, der Drallwinkel, gegen die Mündung verjüngt. Das Wort, stamm- und sinnverwandt mit dem Adjectivum drall = rund, ist von drehen abzuleiten. „Drall oder Züge sind die in einen Büchsenlauf eingeschnittene Hohlungen, welche anfangs gerad, hernach genächlich gewunden nach der Schwanzschraube zugehen." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 95. — Winkell, III., p. 437. — R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 528. — Grimm, D. Wb. II., p. 1332. — Sanders, Wb. I., p. 311. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 409. — Frz. la rayure, l'inclinaison des rayures. E. v. D.

Drall ist die schraubenartige Windung der Züge in dem Rohr der gezogenen Feuerwaffen; er bezweckt, dem Geschoss eine bestimmte Rotation (s. d.) — dem Langgeschoss eine Drehung um dessen Längsachse — zu geben. Diese Drehung kann (von hinten gesehen) entweder von unten über links nach oben rechts (im Sinne eines rechtsläufigen Schraubengewindes) erfolgen: Rechtsdrall, oder sie findet umgekehrt von unten über rechts nach oben links (linksläufiges Schraubengewinde) statt: Linksdrall. Beide Anordnungen sind für den Zweck, bezw. den Erfolg der Rotation gleichwertig; meist haben die Büchsen Rechtsdrall.

Denkt man sich ein rechtwinkeliges Dreieck abc, dessen Basis ab gleich dem Umfange der Seele ist, um einen der Seele gleichen Cylinder so gewickelt, dass ab einen geschlossenen Kreis und ac eine im Cylindermantel liegende gerade Linie (parallel der Achse) bildet, so stellt die nunmehr schraubenartig gekrümmte Linie bc die Drallinie, d. h. die Führungskante eines Zuges dar. Die Entfernung ac ist die Dralllänge, d. h. diejenige Länge, auf welcher der Zug (das Geschoss) eine volle Umdrehung macht, da nach der Umwicklung b als Ausgangspunkt der Schrauben- (Drall-) Linie senkrecht unter c liegt. Da die Neigung der Hypotenuse bc gegen die beiden Katheten durch das Größenverhältnis der letzteren zu einander bestimmt wird, so kann man diese Neigung, d. h. die Stärke des Dralls, nicht nur direct durch die Größe des Drallwinkels (α), sondern auch durch die Angabe bezeichnen, wie oft der Seelenumfang ab, oder was zu demselben Ergebnis führt, wie oft der Seelendurchmesser (Caliber) in der Dralllänge ac enthalten ist; z. B. Dralllänge = 50 Caliber. Große Dralllänge und schwacher (sanfter) Drall, kleine Dralllänge und starker (scharfer, steiler) Drall sind daher identisch. Häufig findet man die Dralllänge auch lediglich in Längenmaß (Meter, Fuß) angegeben; zur genauen Vorstellung über die Stärke des Dralls fehlt alsdann die andere Kathete, nämlich der Seelenumfang, bezw. das Caliber; gänzlich ungenügend ist endlich die Angabe der Zahl der Umdrehungen, welche die Züge (das Geschoss) im Laufe machen; ein Drall von z. B. $^3/_4$ Umdrehungen ist in seiner Stärke nur dann genau bezeichnet, wenn Caliber und Länge des Rohres bekannt sind, bezw. als feststehend angenommen werden, und hat daher diese Bezeichnungsweise nur insoweit einige Berechtigung, als Caliber und Länge der Läufe übereinstimmen.

Die Windung der Züge, welche das Geschoss zur Drehung zwingt, setzt dem letzteren

bei seiner Vorwärtsbewegung im Lauf einen gewissen Widerstand (Reibung) entgegen, wodurch die Geschossgeschwindigkeit beeinträchtigt wird; da nun die durch die Rotation zu erlangende Stabilität der Drehachse nicht nur von der Rotationsgeschwindigkeit (Zahl der Umdrehungen in der Secunde) an sich, sondern wesentlich auch von der Gestalt und Massenvertheilung (Gewicht) des Geschosses abhängig ist, so hat man, falls letztgenannte Momente günstig sind, im Interesse einer verminderten Reibung den Drall so schwach als möglich zu machen; die Rotationsgeschwindigkeit wächst mit der Stärke des Dralls und der fortschreitenden Geschwindigkeit des Geschosses. Hieraus folgt, dass lange, dünne und leichte Geschosse einen stärkeren Drall verlangen, um während des Fluges gegen Überschlagen gesichert zu sein, als kurze, dicke und schwere Geschosse; die größere Anfangsgeschwindigkeit erlaubt im allgemeinen die Anwendung schwächeren Dralls als bei geringerer Geschossgeschwindigkeit. Das Caliber der Geschosse hat nur unwesentlichen Einfluss, obschon bei den stärkeren Calibern die Massenvertheilung für die Stabilität der Drehachse etwas günstiger ist.

Wird die Steilheit des Dralls über das nothwendige, der Geschossform ꝛc. und -Geschwindigkeit entsprechende Maß hinaus vergrößert, so tritt nicht nur unnütze Reibung, sondern auch die Gefahr des sog. Überspringens der Züge ein: das Geschoss folgt den Windungen der Züge nicht mehr, sondern geht unter starker Deformation (Abscheerung seiner Führungstheile) mehr oder weniger gerade durch den Lauf und erhält damit eine unsichere Führung, unregelmäßige Flugbahn und mangelnde Treffgenauigkeit.

Das geeignetste Maß der Drallstärke wird für jeden einzelnen Fall praktisch durch Versuche ermittelt; für $2\frac{1}{2}$ Caliber lange Geschosse und große Anfangsgeschwindigkeiten hat sich als am meisten zutreffend ein Drallwinkel von etwa $3\frac{1}{2}°$ (= ca. 50 Caliber Dralllänge) herausgestellt.

Da es zur Erzielung der erforderlichen Rotationsgeschwindigkeit genügt, wenn der Drall nur auf einer kurzen Strecke an der Mündung die richtige Steilheit zeigt, so findet man, um die gerade im Anfang der Geschossbewegung sehr ungünstige Reibung zu vermindern und das Eintreten des Geschosses in die Züge zu erleichtern, letztere im hinteren Theil des Rohres zuweilen in schwächerer oder sogar gänzlich ohne Drehung geführt und dann den Drallwinkel nach vorn zu allmählich zunehmend: Progressivdrall. Dieser Drall, den man auch wohl parabolischen oder kreisförmigen Drall nennt, je nachdem die (abgewickelte) Dralllinie einen Theil einer Parabel oder eines Kreises darstellt (siehe Fig. 248, d c), bedingt neben schwierigerer Herstellung noch den Übelstand, dass der vordere Geschosstheil auf eine stärkere Drehung hin angegriffen wird als der hintere, wodurch eine gute Führung erschwert wird, wenn man den Führungstheil am Geschoss nicht auf einen einzigen schmalen Ring beschränkt. Meist wird daher der gleichförmige oder constante Drall (mit stets gleichem Neigungswinkel) angewendet, der abgewickelt eine gerade Linie (b c, Fig. 248) darstellt.

Zur Erzielung der Rotation ist es nicht nothwendig, dass die Seele auf ihrer ganzen Länge gezogen ist: es genügt hiezu bereits ein verhältnismäßig kleines Stück; zur Verminderung der Reibung bleibt daher häufig der größte Theil der Seele glatt und findet man die Züge nur auf einem kurzen Stück an der Mündung oder im hinteren Theil der Seele (s. Rotationsstück). Siehe auch Rotation und Züge. Th.

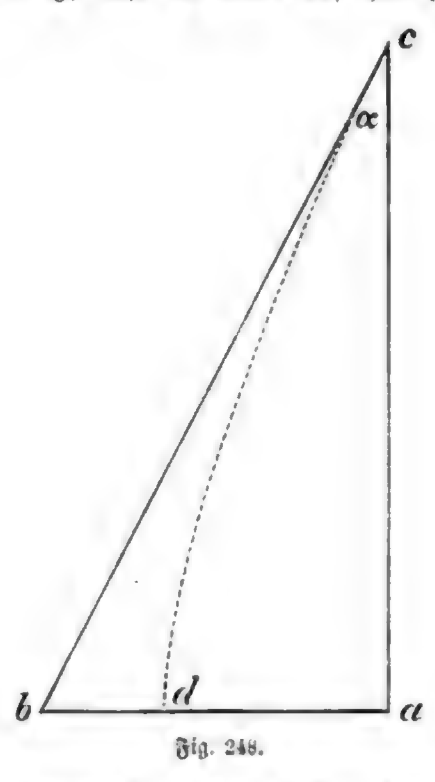


Fig. 248.

Draudt, s. Aufnahme und Berechnung der Bestandesmasse. Lr.

Drechslerei. Das Drechslergewerbe beruht auf der Anwendung der Drehbank und der dazu gehörigen Werkzeuge.

Hier wird nur von der Holzdrechslerei die Rede sein.

Das zur Verarbeitung bestimmte Holz wird mit der Säge in der erforderlichen Größe zugeschnitten (wobei man es gewöhnlich im hölzernen Schraubstock festhält), mit dem Beile aus dem Groben behauen oder mit dem Schnitzmesser roh ausgeformt, an der Drehbankspindel (nöthigenfalls mit Hilfe des Reitstockes) eingespannt und zuerst mit der Röhre, nachher mit dem Meißel und wenigen anderen Drehstählen in der beabsichtigten Gestalt ausgearbeitet. Löcher und Höhlungen erzeugt man mit Bohrern (Löffel- und Centrumbohrern) und erweitert sie durch den Ausdrehstahl. Schraubengewinde werden mit Schraubstählen geschnitten. Zum Nachmessen des Arbeitsstückes während des Drechselns dienen Zirkel verschiedener Art (besonders Dickzirkel), Lehren und der Ausdrehwinkel oder Schubwinkel. Bei hohlen Gegenständen ist es Regel, die Höhlung auszuarbeiten, bevor das Äußere völlig abgedreht wird, weil sonst namentlich bei dünnen Wänden leicht eine Beschädigung stattfinden könnte, wenn man den

nöthigen Druck von innen heraus zuletzt anwenden würde. Der fertige Gegenstand wird mit dem Meißel von zurückbleibenden Resten des Holzes losgeschnitten („abgestochen").

Feinere Gegenstände werden von neuem eingespannt, mit Bimssteinpulver und Öl auf Filz, mit Schachtelhalm oder Glaspapier geschliffen und mit Schellackauflösung poliert oder in anderer Weise ausgestattet.

Wenn Gegenstände zu drechseln sind, welche nach der Vollendung aus zwei oder mehreren Theilen bestehen sollen, so darf man sie nicht erst zuletzt zerschneiden, weil der Sägenschnitt Holz wegnimmt, welches dann an der vollen Gestalt fehlen würde. Man dreht demnach das Stück nur halb fertig, zerschneidet es, hobelt die Schnittflächen glatt ab, leimt die Theile mit einem zwischengelegten feinen Papierblatte wieder zusammen und beendigt das Abdrehen. Das Papier gestattet nachher die Trennung der Theile durch vorsichtiges Zerspalten, so dass schließlich nur noch die inneren Flächen zu reinigen sind.

Einige eigenthümliche Methoden und Hilfsmittel der Holzdreherei sind folgende:

1. Zur Darstellung hölzerner Ringe (für Vorhänge u. dgl.) wird an eine in der Drehbank umlaufende Holzscheibe außerhalb des Mittelpunktes, zuerst von der einen Fläche ein Schneidwerkzeug angehalten, welches zwischen zwei scharfspitzigen Zähnen eine Schneide von der durch das Profil des Ringes vorgeschriebenen Gestalt enthält; dann auf der anderen Seite ein ähnliches Werkzeug zur Wirkung gebracht. Diese beiden Instrumente bilden ein gabelförmiges Ganzes, in dessen Ausschnitt die Holzscheibe eintreten kann, und welches sich um einen Stift auf der Auflage dreht, so dass eine einfache Wendung genügt, um entweder die eine oder die andere Schneide zum Angriff zu bringen, und beide sicher einander gegenüber arbeiten.

2. Dreht man aus Scheiben eines leicht spaltenden Holzes (Fichte, Tanne 2c.) concentrisch zu den Jahren ringförmige Körper von beliebiger Querschnittsgestalt (Reifen), so können diese nachher in radialen Richtungen zu einer Menge übereinstimmend geformter Stücke gespalten werden; dieses Verfahren ist üblich zur Verfertigung kleiner Thierfiguren (Kinderspielzeug), welche nach dem Herausspalten aus den Ringen durch Schnitzen vollendet werden.

3. Verschiedene Apparate als Zugabe zur Drehbank sind z. B. der Drehschlitten, ein Support, welcher ganz nahe am Drehstahle mittelst zweier hölzerner Backen das Arbeitsstück fasst und so dessen Ausweichen verhindert, um lange und dünne cylindrische Stangen abzudrehen, eigenthümlich gestaltete Scheiben 2c.

4. Bei einer Drehbank zu Geländerstäben u. dgl., welche der Länge nach geschweift, also an verschiedenen Stellen ungleich dick sind, befindet sich das Dreheisen an einem Hebel, der bei seinem Fortschreiten längs des Arbeitsstückes auf einem zweckmäßig ausgeschweiften Lineale (Schablone, Patrone) gleitet und durch dasselbe veranlasst wird, sich nach Vorschrift dieser Lehre zu heben und zu senken. Es gibt eine vollkommenere, selbstthätige Einrichtung nach demselben Principe zu gleichem Zwecke, wobei die Bewegung eines mit dem Dreheisen ausgestatteten Schlittens (Supportes) durch die Lehre geregelt wird. Bei einer anderen (in Nordamerika üblichen) Construction befindet sich ein einziger façonnierter Stahl von solcher Länge an einem verticalen Schlitten, dass eine bloße geradlinige Verschiebung desselben normal zur Drehungsachse des Arbeitsstückes genügt, dasselbe von einem Ende zum anderen fertig zu drehen.

5. Zum fabriksmäßigen Drechseln hölzerner Spulen hat man eine eigene Maschine, bei welcher mehrere Stähle gleichzeitig oder kurz nach einander auf das Arbeitsstück einwirken.

6. Eine völlig selbstthätig wirkende, durch Elementarkraft zu betreibende Maschine zum Drehen kleiner hölzerner Büchsen (für Zündhölzer) haben Mannhardt in München und nach ihm andere construiert. An der Spindel derselben ist das Schneidwerkzeug angebracht, welches enthält:

a) einen breiten Centrumbohrer zum Ausbohren der Höhlung;

b) eine schräg stehende Schneide, ähnlich dem Meißel der Holzdrechsler, um das Äußere der Büchse abzudrehen;

c) eine kleinere Schneide zum Andrehen des Halses.

Die feste Vereinigung dieser drei Schneidinstrumente dreht sich schnell und schiebt sich zugleich vor, bis die Büchse tief oder lang genug ist. Ihr gegenüber ist ein langer, roh rundgehobelter Holzstock unbeweglich eingespannt. Wenn das Ende desselben, wie erwähnt, zur Büchse gebildet ist, rückt eine Kreissäge heran und macht den Schnitt, durch welchen das fertige Stück vom Reste des Holzes getrennt wird.

Letzterer schiebt sich sogleich um eine Büchsenlänge gegen das Schneidwerkzeug hervor, und das Spiel beginnt von neuem.

Auf ganz ähnliche Weise werden die Deckel verfertigt. Zum Drehen einer 55 mm langen Büchse sind 18, zu einem Deckel höchstens 9 Secunden erforderlich; rechnet man 3 Secunden hinzu, um den Zeitverlust beim Einspannen neuer Holzstücke zu berücksichtigen, so hat man als Leistung zwei Büchsen nebst Deckel in einer Minute oder 120 in einer Stunde.

Man hat zum Büchsendrehen auch eine Reihe von drei getrennten Instrumenten, womit die Arbeiten des Abdrehens und des Bohrens von Untertheil und Deckel nach einander verrichtet werden.

7. Um an den Enden von Holz- (auch Rohr und Fischbein-) Stäbchen kugelige oder ähnliche Köpfe zu drehen, verbindet man mit der Drehbankspindel statt eines Futters zum Einspannen einen das geeignete Schneidwerkzeug enthaltenden Kopf, in dessen Bohrung das Stäbchen eingeschoben wird.

8. Zündhölzer (Schwefelhölzer) können in vierkantiger Gestalt auch auf einer drehbankähnlichen Maschine verfertigt werden. Die zu verarbeitenden Holzstücke sind hier auf der Stirnfläche eines großen Rades befestigt, welches sich um eine Achse dreht. Ein Support, im wesentlichen von der gewöhnlichen Bauart, wird parallel zur Radachse daran vorüber bewegt

und trägt zwei Schneideisen oder Messer, die zu einander unter einem rechten Winkel stehen. Das zuerst angreifende beschreibt vermöge der stetigen Fortrückung des Supports auf dem Radumfange eine Schraubenlinie, durch welche die hier befindlichen Holzstücke mit parallelen Schnitten (in Abständen gleich der Breite der Schwefelhölzchen) versehen werden. Das andere Eisen folgt nach und schält — da es zur Radachse parallel eindringt — von den Holzstücken eine Schichte ab, deren Dicke gleich jener der Schwefelhölzer ist; die abgedrehte Schale zerfällt ohneweiters in lauter Stäbchen *).

9. Krumme Stäbe, welche nach und nach an verschiedenen Stellen ihrer Länge abgedreht werden müssen (z. B. guirlandenförmig im Bogen an einander gereihte Kugeln als Verzierung auf Stuhllehnen u. dgl.), erfordern eine besondere Vorrichtung zum Einspannen, damit für jede zu bearbeitende Stelle einzeln die Drehung um den richtigen Mittelpunkt herbeigeführt werden kann.

10. Schraubenartig gewundene Säulen an Möbeln werden durch ein Verfahren hergestellt, welches man das Gewundendrechseln nennt, und das dem Schraubenschneiden nahesteht. Der zu bearbeitende Cylinder wird an einem seiner Enden mit der Führungswelle (einer Schraube, deren vertiefte Gänge nur schmal sind, aber weit aus einander liegen) verbunden. Diese Welle bewegt sich, wenn man sie vermittelst einer Kurbel um ihre Achse dreht, in einer Docke der Drehbank oder auf einer für sie bestimmten Unterlage und zwingt somit auch das Arbeitsstück zur schraubenförmigen Bewegung an dem festgehaltenen Drehstahle vorbei.

Kleine gewundene Gegenstände, z. B. Formen für Quasten, welche mit Seide überkleidet werden, kann man ohne Drehbank auf einer selbständigen, nach dem Principe der Schraubenschneidmaschinen gebauten Vorrichtung verfertigen.

11. Das Drehen nicht runder Gegenstände (Passigdrehen) ist als Mittel der Kunstdrechslerei veraltet, indem der Geschmack solchen Producten abhold geworden ist; allein man hat es in der neueren Zeit in einer anderen Beziehung wieder aufgenommen, nämlich zur fabriksmäßigen Herstellung gewisser Gegenstände, die sonst mit viel mehr Zeitaufwand geschnitzt werden müssen, z. B. Gewehrkolben, Pistolenschäfte, Wagenradspeichen, Hutformen, Perückenköpfe, Stiefelformen, Schuhleisten, Axthelme, Hammerstiele u. dgl. (s. Copiermaschinen).

Von einer hiezu bestimmten Maschine (Copierdrehbank) wird Folgendes einen Begriff geben. Das Drehen geschieht nach einem Modelle von einer mit dem zu formenden Holzstücke gleichen Gestalt; beide, das Modell und das Werkstück sind an derselben Achse befestigt. Diese Achse wird von einem pendelartig freischwebenden senkrechten Rahmen getragen und kann somit zurückweichen, wenn die Gestalt des Modells es erfordert, wird aber immerfort durch ein Gewicht gegen das Schneidrad hingetrieben, welches hier statt eines Drehstahles angebracht ist. Das Schneidrad (Fräse) besteht aus einer schnell um ihre Achse gedrehten Scheibe, an deren Umkreis eine Anzahl scharfer hakenförmiger Schneideisen befestigt sind, die folglich in sehr kurzen Zwischenzeiten nach einander auf das Holz wirken. Auf der Achse des Schneidrades befindet sich eine glattrandige runde Scheibe, welche ebenso dem Modelle gegenüber steht wie das Schneidrad dem Arbeitsstück. Indem letzteres und das Modell sich um ihre gemeinschaftliche Achse drehen, rückt zugleich durch Umdrehung einer Führungsschraube das Schneidrad längs des Arbeitsstückes und die glatte Scheibe längs des Modelles allmählich fort. So kommen nach und nach alle Stellen des Modelles mit der Scheibe in Berührung, und je nachdem die verschiedenen Theile des Modelles mehr oder weniger excentrisch sind, wird der schwingende Rahmen zu ungleichen Schwingungen genöthigt, infolge deren das zu bearbeitende Holzstück alle Bewegungen des Modells mitmacht und demnach von der Schneidscheibe zu gleicher Gestalt ausgearbeitet wird.

12. Guillochierung eignet sich im allgemeinen wenig zur Ausführung auf Holz; höchstens können in den feinsten und dichtesten Holzarten Muster durch Zusammenstellung eingedrehter Kreise und verschiedenartig gebohrter Löcher gebildet werden. Dazu gibt es eigene auf der Drehbank statt des Supportes anzubringende Vorrichtungen und auch eine selbständige kleine Maschine.

13. Über das Ovaldrehen, Passig- und Vierkantdrehen wird sich der Leser Klarheit verschaffen können durch den Artikel „Drehbank", in welchem die hiefür dienlichen Werksvorrichtungen beschrieben sind.

Bei der fabriksmäßigen Verfertigung hölzerner Drechslerwaren machen die Spindeln der vom Wasser getriebenen Drehbänke wohl 2000—2500 Umläufe in einer Minute, wodurch eine außerordentliche Beschleunigung der Arbeit erlangt wird, so dass z. B. eine cylindrische Büchse von 70 mm Höhe, 50 mm Durchmesser nebst ihrem Deckel in ungefähr 4 Minuten hergestellt werden kann.

Mit der so schnellen Umdrehung des Arbeitsstückes sind mancherlei überraschende und praktisch nutzbare Erscheinungen verbunden, welche auf der durch Reibung entwickelten bedeutenden Wärme beruhen. So versieht man die gedrechselten Gegenstände mit weißen metallglänzenden Reifen durch Anhalten eines schmalen Stückes Zinn, welches unter der heftigen Reibung sich so erhitzt, dass es an der Berührungsstelle schmilzt und sich in dünner Schicht an das Holz anlegt; durch Anhalten eines recht harten Stückes Eichenholz bringt man eine oberflächliche Verkohlung hervor, wovon die so behandelten Stellen glänzend braunschwarz werden, als ob sie schwarz gebeizt und poliert worden wären ꝛc. Gelbe Reifen auf gedrehten Spielwaren von weißem Holze (Ahorn z. B.) erzeugt man schon bei viel geringerer Umdrehungsgeschwindigkeit durch Anhalten eines zugespitzten Stückchens Curcumawurzel.

*) Vgl. die Beschreibung der Erzeugung schwedischer Zündhölzchen in Marchet und Exner: Holzhandel und Holzindustrie der Ostseeländer. Weimar 1874.

Die Drechslerei bildet die technische Seite von in drei verschiedenen Productionsformen erscheinenden Betrieben.

1. Die großindustriell oder fabriksmäßig betriebene Drechslerei, concentriert in großen Etablissements, denen bedeutende motorische Kräfte, Wasser oder Dampf, zur Verfügung stehen. Hieher gehört auch der Fall, dass die Holzdrechslerei nur eine Abtheilung eines größeren Fabriksbetriebes bildet, wie z. B. in den Waffenfabriken und in den Fabriken zur Erzeugung von Möbeln aus gebogenem Holze.

2. Drechslerei als städtisches Kunst- und Kleingewerbe, welches der Kurzwarenindustrie, ferner der sog. Galanteriedrechslerei, der Erzeugung von Hausrath und der Möbeltischlerei dienstbar ist.

3. Die hausindustriell betriebene Drechslerei, meistens in Verbindung mit Schnitzerei. Diese steht im Dienste der Erzeugung von Spielwaren, Gegenständen des Küchenbedarfes und gelangt häufig zu großer Ausdehnung. Interessante Beispiele dieser Art sind: Die Spielwarenindustrie im oberen Grödenerthale (vgl. Mittheilungen des technologischen Gewerbemuseums, Jahrgang 1886, Nr. 80), die Hausindustrie in der Vichtau, welche eine überaus sorgfältige monographische Darstellung durch Herrn Forstmeister Nekola in Gmunden gefunden hat (sie produciert Spielwaren und Hausrathgegenstände); die Spulendreherei in Vorarlberg; die Büchsen- und Spunddrechslerei bei Bergreichenstein im Böhmerwalde; die Knopfdrechslerei in Tachau &c. &c. Die hausindustriell betriebenen Drechslereien sind von einigem Belang für die wirtschaftliche Seite des Forstwesens und sollten auch von Seite der Forstverwaltungen Beachtung und Förderung finden. Es kann doch z. B. nicht unerwogen bleiben, wenn die Existenz von hunderten von Familien durch die Art des Rohstoffbezuges, hier des Holzes, bedingt ist.

Die Tachauer Knopfdrechslerei ist einfach von dem Bezuge an Erlenholz, jene im Grödenerthal von dem Preise des Zirbenholzes abhängig. In neuester Zeit hat man es versucht, bestehende Hausindustrien durch Fachschulen und Lehrwerkstätten technisch und wirtschaftlich zu heben (Tachau, Bergreichenstein, Neukirchen in der Vichtau), andererseits war man mit Erfolg bestrebt, bestehende Holzvorräthe einer wirtschaftlich besseren Verwertung und dem Bevölkerungsnachwuchs Erwerbsfähigkeit durch Fachschulunterricht zu vermitteln. Beispiele: Olivenholzdrechslerei in Arco und Riva, Stockdrechslerei (Hasel und Dirndl) in Gottschee, Galanteriedrechslerei und Schnitzerei in Zakopane.

Karmarsch-Hartig, Mechanische Technologie, Leipzig 1875, Baumgärtners Buchhandlung. Karmarsch und Heeren, Technisches Wörterbuch, 3. Aufl., Prag 1877, Verlag der „Bohemia". Er.

Dreckhahn, s. Wiedehopf. E. v. D.

Drehbank, Drehwerkzeuge (zum Holzdrechseln). Das Princip des Drehens oder Drechselns besteht darin, dass ein Arbeitsstück, während ein schneidendes Werkzeug darauf einwirkt, in eine rotierende Bewegung versetzt wird. Je nachdem sich die Drehungsachse als unveränderliche fixe Linie ergibt oder periodisch nach einem gewissen Gesetze ihren Ort ändert, resp. die Entfernung des Drehwerkzeuges von der fixen Drehungsachse im Laufe einer jeden Umdrehung zu- und abnimmt, unterscheidet man das eigentliche Drehen, Runddrehen und das Passigdrehen im weitesten Sinne, in welch letzterem auch das Ovaldrehen inbegriffen ist.

Allgemein lässt sich das Drehen etwa in viererlei Arten eintheilen.

1. Abdrehen von Körpern an ihrem Umfange, so dass das Drehwerkzeug rechtwinkelig oder schräg gegen die Achse liegt (Runddrehen).

2. Drehen von ebenen Flächen, wobei das Werkzeug meist parallel zur Achse steht (Plandrehen).

3. Ausdrehen von Höhlungen im Innern mit stets annähernd paralleler Stellung des Schneidwerkzeuges zur Achse.

4. Guillochieren oder das Erzeugen von Furchen mit meist kreisförmigem Querschnitt.

Die Vorrichtungen zum Drehen bestehen im Drehstuhl für kleinere Arbeiten, in der Drehbank für größere. Der erstere erfordert zum Betriebe nur die Hände des Arbeiters, während die letztere Hände und Füße des Arbeiters oder nebst den Händen eine motorische Kraft beansprucht.

Bei den Drehstühlen wird die Drehung des Arbeitsstückes durch eine kleine gerillte Rolle, die auf dem Werkstück selbst sitzt, vermittelt und durch das Hin- und Herziehen des Drehbogens hervorgebracht.

An einer vollständigen Drehbank kann man folgende Theile unterscheiden: das Gestell, die Docken, die Spindel, den Spindelstock, den Reitstock, die Auflage, den Support und die Antriebs- oder Bewegungsvorrichtung.

Das Gestell besteht bei den meisten Drehbänken aus zwei 1—3 m (zuweilen 9 m) langen horizontal liegenden parallelen Constructionstheilen, die auf ihren oberen Flächen sehr gerade abgerichtet sind, auf zwei oder mehreren Füßen ruhen und unter einander verspreizt werden. Bei den kleinen Drehbänken sind „die Wangen" oft von hartem Holze, bei großen gewöhnlich von Gusseisen; der Zwischenraum beträgt ca. 5 cm. Der obere Theil des Gestelles heißt das Bett. Gewöhnlich zeigen die Holzdrehbänke ein durchgehendes Bett. Dasselbe lässt sich bis an den Sockel vorschieben, auf dem der Spindelstock steht.

Die Docken sind senkrechte Stützen von Holz oder Gusseisen, welche auf den Wangen stehen. Zu einer vollständigen Drehbank gehören drei Docken: zwei davon stehen am Ende der Drehbank links vom Arbeiter, unbeweglich, Vorderdocke und Hinterdocke, die dritte lässt sich längs der Wangen verschieben und in jeder Entfernung von den beiden anderen mittelst eines Keiles, einer Schraube o. dgl. befestigen. Diese Docke wird Reitstock, Spitzdocke, fahrende Docke genannt. Vorder- und Hinterdocke sind bei eisernen Drehbänken in einem Stücke gegossen, welches man den Spindelkasten, Spindelstock oder die

Spindeldocke nennt, und dienen zur Unterstützung der Spindel, Drehbankspindel, Laufspindel einer genau abgedrehten, richtig rund laufenden Achse von geschmiedetem Eisen oder Stahl. Die Lage der Spindel muss vollkommen horizontal und parallel zu den Wangen sein.

Es gibt zwei Hauptarten, die Spindel in den Docken zu lagern. Nach der ersten läuft sie in zwei metallenen, cylindrischen oder konischen Lagern (bei kleinen Drehbänken ist die Lagerschale aus Zinn mit Zusatz von Zink oder Antimon gegossen, bei großen aus Bronze, Gusseisen oder Stahl), von welchen jede Docke eines enthält; diese Einrichtung ist zu schwerer Arbeit unentbehrlich, gewährt aber weniger Sicherheit im präcisen Rundlaufen. Nach der zweiten Art liegt die Spindel am rechten oder vorderen Ende in einem konischen Lager der Vorderdocke und wird im Mittelpunkte des hinteren Endes von der Spitze einer Schraube gehalten, welche durch die Hinterdocke geht; hiebei ist für Arbeitsstücke von beträchtlichem Gewichte nicht genügende Solidität vorhanden, aber eher das vollkommene Rundlaufen zu erreichen, daher auch fast alle Drehbänke zu feinen Arbeiten mit dieser Einrichtung versehen sind. Aus der Vorderdocke ragt immer nur ein kurzes Ende (Kopf) der Spindel hervor, welches gewöhnlich mit einem äußeren und einem inneren Schraubengewinde versehen ist. — Der Reitstock enthält den cylindrischen oder prismatischen eisernen Reitnagel (die Pinne), dessen Achse genau in die Spindelachse fallen muss, und welcher an dem der Spindel zugekehrten Ende mit einer kegelförmigen Spitze versehen ist. Der Reitnagel läßst sich in einer horizontalen Durchbohrung des Reitstockes verschieben und durch eine Druckschraube in jeder Lage feststellen. Oft ist es nöthig, zu jener Verschiebung eine Führungsschraube anzuwenden, welche lang genug sein muss, um den Reitnagel einen Weg von 100 bis 300 mm durchlaufen zu lassen.

Die Spindel ragt über die rechte Wand der Vorderdocke hinaus, ist mit einem äußeren und oft auch mit einem inneren Schraubengewinde versehen. Diese gestatten das Aufschrauben eines Futters und das Einschrauben eines Körners oder statt des letzteren auch eines Futters, wenn es mit dem entsprechenden Schraubenbolzen versehen ist. Die senkrechte Entfernung von der Oberfläche der Wangen bis an den Mittelpunkt (die Achse) der Spindel wird die Dockenhöhe oder Spitzenhöhe genannt, und diese beträgt gewöhnlich zwischen 120 und 300 mm, zuweilen bis 600 mm und mehr; durch sie ist der Halbmesser des größten Gegenstandes gegeben, welcher auf einer bestimmten Drehbank noch eingespannt und bearbeitet werden kann. Die Höhe der Spindelachse über dem Fußboden beträgt durchschnittlich 1 m, bei kleinen Drehbänken wohl bis 1·15 m, bei großen oft nur 850—900 mm.

An der Spindel werden mit oder ohne Hilfe des Reitstockes die zu bearbeitenden Gegenstände dergestalt befestigt, dass die Umdrehung der Spindel auf dieselben sich fortpflanzt. Man nennt diese Befestigung das Einspannen und bewirkt sie auf zwei wesentlich verschiedene Arten, bezüglich welcher die Wahl durch die Gestalt des Arbeitsstückes und die mit demselben vorzunehmende Bearbeitung bedingt wird.

Ehe das Werkstück auf die Drehbank kommt, erhält es bereits annähernd jene Form, die schließlich verlangt wird. Wenn das Arbeitsstück lang und verhältnismäßig dünn ist und nur auf seinem Umkreise abgedreht werden soll, so spannt man es zwischen Spitzen ein, wobei es an beiden Enden, einerseits von der Spindel, andererseits vom Reitstock, gehalten wird. Gegenstände aber, die von geringer Länge oder von großem Durchmesser sind, oder endlich auf ihrer Endfläche bearbeitet werden müssen, erhalten bloß eine Befestigung an einem Ende, an der Spindel, und stehen im übrigen frei.

Beim Drehen zwischen Spitzen wird das Werkstück — bei der Drehbank wie beim Drehstuhl — an seinen Endflächen mit einem trichterförmigen Grübchen versehen, welches entweder mit einer konischen Spitze aus gehärtetem und gelb angelassenem Stahl, dem Körner, eingeschlagen oder bei größeren Dimensionen gebohrt werden muss.

Um die zum Einspannen zwischen Spitzen erforderlichen konischen Vertiefungen im Mittelpunkte der Endflächen des Arbeitsstückes anzuzeichnen, hat man sehr bequeme Hilfsgeräthe, die Mittesucher. Die Umdrehung der Spindel wird mittelst eines Führers oder Mitnehmers auf das Werkstück übertragen.

Bei allen Befestigungen auf der Drehbank handelt es sich darum, das Arbeitsstück so einzuspannen, dass die Achse desselben in die Verlängerung der Achse der Drehbankspindel fällt. Ist dies der Fall, so sagt man, das Stück laufe rund. Das völlige Rundlaufen kann mit Sicherheit nur dann erreicht werden, wenn beide Spitzen unbeweglich sind, d. h. wenn man zwischen festen oder todten Spitzen dreht. In diesem Falle wird die Spindel mittelst Druckschrauben in ihren Lagern unbeweglich gemacht und auf derselben eine lose aufgesteckte Rolle angebracht, welche mittelst der Schnur des Rades umgedreht wird und durch den Mitnehmer dem Werkstück die drehende Bewegung ertheilt.

Öfters bringt man auch, indem man die Spindel vorübergehend ganz außer Gebrauch setzt, zwischen derselben und dem Reitstocke eine besondere Docke (Centrierstock) an, in welcher ein unbeweglicher Cylinder mit einer Spitze und einer beweglichen Rolle enthalten ist.

Arbeitsstücke, welche nur an einem Ende befestigt werden können, überhaupt kleine Gegenstände, verbindet man mit der Spindel durch ein Futter, eine Patrone, wobei der Reitstock nicht benützt wird.

Die Futter zeigen sehr verschiedene Formen, je nach der Beschaffenheit des Holzstückes, das abzudrehen ist; immer sind sie derart eingerichtet, dass sie ein rasches Einspannen und Centrieren ermöglichen. Gewöhnlich haben sie am vorderen Ende eine Höhlung, in welche das Holz entweder bloß eingetrieben wird, so dass es durch Reibung festhält, oder man kann darin das Arbeitsstück durch Schrauben centrieren und festhalten.

Außer dem Schraubenfutter werden noch der Dreispitz oder Zwirl, auch die Planscheibe und das Universalfutter benützt.

Das Schraubenfutter ist ein eiserner Bolzen, an dessen einem Ende eine Schraube angeordnet ist.

Der Dreizack (Zwirl) hat eine Mittelspitze, die dem Körner entspricht, und noch zwei seitliche Spitzen oder schneidige Vorsprünge, die in das Holz geschlagen werden und als Mitnehmer dienen.

Die Planscheibe ist eine kreisrunde Scheibe, welche in den Quadranten Rinnen besitzt, in denen vier Backen durch Schrauben verschoben und durch Klemmschrauben festgestellt werden können.

Für Gegenstände, welche durch gewaltsames Eintreiben in ein Futter beschädigt werden könnten, gebraucht man Klemmfutter, welche nach dem Hineinschieben des Stückes durch einen Ring, eine Schraube o. dgl. zusammengepresst werden.

Die Klemmfutter werden aus einem konischen Holze, welches durch zwei senkrecht auf einander stehende Schnitte kreuzförmig getrennt ist, hergestellt. Dieselben sind vorne zur Aufnahme des Arbeitsstückes etwas eingedreht und können nach Einbringung desselben durch das Anziehen eines eisernen Ringes dasselbe festhalten. Bei langen Gegenständen, welche sich nicht mehr am freien Ende bearbeiten lassen, ohne sich durchzubiegen, wird das Werkstück auf der Spindelstockseite durch den Dreizack gehalten, an das andere Ende der Reitstock angeschoben, der Reitnagel vorgeschraubt und so das Holz zwischen Dreizack und Reitstockkörner festgeklemmt.

Manchmal sind Gegenstände zu drehen, welche durch Schnitte in zwei, drei oder selbst mehrere Theile getrennt sind und nach dem Drehen vollkommen zusammenpassen müssen. Da der Sägeschnitt einen Materialverlust ergibt, so muss das Werkstück vorher roh zugearbeitet, zerschnitten und mit einer Zwischenlage von Papier an einander geleimt werden. Nachdem der Gegenstand vollendet ist, können dann die einzelnen Theile leicht wieder von einander genommen werden.

Die Auflage ist diejenige Vorrichtung, durch welche der Drehstahl unterstützt wird, während dessen Schneide das Werkstück bearbeitet und Theile desselben, „Drehspäne", wegnimmt.

Die gewöhnliche Auflage besteht aus einem Eisenstücke oder einem mit Eisen belegten Holzstücke in der Form eines T. Der obere horizontale Theil muss eine Länge von 70—200 mm besitzen, damit man das Werkzeug nach Erfordernis darauf fortrücken kann. Der verticale Theil oder Schaft lässt sich in einer Hülse oder ausgefalzten Platte auf- und niederschieben und durch eine Klemmschraube in der gewünschten Höhe festhalten. Die Hülse steht in einer horizontalen Ebene drehbar auf einem gabelförmigen Fuße, welcher quer über den Wangen der Drehbank liegt, sich längs derselben fortschieben, auch horizontal herumdrehen und in jeder Lage befestigen lässt.

Durch diese Einrichtung kann die Auflage folgende Bewegungen machen:

a) eine Verschiebung parallel mit der Spindel;

b) ein Verrücken rechtwinkelig zur Spindel;

c) eine senkrechte Hebung und Senkung;

d) eine Drehung in der Horizontalen.

Die eben beschriebene einfache Auflage ist nur für Arbeiten in Gebrauch, wo der Drehstahl aus freier Hand gehalten und bewegt wird. Bei allen jenen Werkstücken, wo eine streng geradlinige Fortrückung des Drehstahls geboten ist, bedient man sich des Supportes, der festen Auflage, in welcher der Drehstahl mittelst Schrauben im Stichelhause festgehalten und mittelst eines Schiebers durch Drehung einer Führungsschraube gleichmäßig fortbewegt wird. Ein zweiter Schieber, auf dem ersten angebracht, gegen denselben rechtwinkelig gestellt und auch durch eine Schraube zu bewegen, gestattet den Stahl dem Arbeitsstücke mehr oder weniger zu nähern, bedingt also das Maß des Angriffes. Der Support besteht ganz aus Eisen und wird auf der Drehbank auf ähnliche Art wie die gewöhnliche Auflage angebracht.

Die Vorrichtung, durch welche die Spindel in Umdrehung versetzt wird, besteht, soferne Menschenkraft die Drehbank antreibt, aus einem hölzernen (zuweilen eisernen) Rade, welches mit einer auf der Spindel angebrachten Rolle (Schnurwirtel) durch eine Schnur oder einen Riemen in Verbindung steht. Der Schnurwirtel ist ein hölzerner Conus mit prismatisch eingedrehten Schnurläufen, dessen kleinster Durchmesser nicht unter 10 cm sein soll. Die Verbindung des mit mehreren Schnurläufen versehenen Schwungrades mit dem Wirtel kann durch eine endlose, offene oder gekreuzte Schnur, seltener durch Riemen geschehen. Man benützt Woll-, Draht- und Hanfschnüre, Darmsaiten und gedrehte Lederriemen. Gewöhnlich verwendet man Hanfschnüre von 8—9 mm Dicke. Das Rad wird bei kleinen Drehbänken mittelst einer Kurbel, einer Zugstange und eines Trittes von dem Arbeiter mit einem Fuße bewegt (Fußdrehbank, Mechanismus mit einer Schnur und Rolle statt der Zugstange; Vorrichtung zur beständigen Spannung der Schnur oder des Riemens).

Bei größeren Drehbänken wird das Rad neben die Drehbank gestellt und von einem oder von zwei Gehilfen mit den Händen an einer Kurbel gedreht (Drehbank mit dem Schwungrade). Wo mehrere Drehbänke oder eine Drehbank und noch andere Maschinen zugleich in Gang zu setzen sind, oder auch in anderen Fällen, wo eine lange andauernde Arbeitszeit vorausgesetzt wird, ist der Betrieb durch Elementarkraft (Dampf, Wasser ꝛc.) mittelst eines Treibriemens zu bewerkstelligen. Um jederzeit die den Umständen — d. h. der Größe und dem Materiale des Arbeitsstückes — angemessenste Umdrehungsgeschwindigkeit zu erlangen, trägt dann die Spindel mehrere Riemenscheiben von verschiedenem Durchmesser, oder besser eine Stufenscheibe (mit entsprechendem Vorgelege in Connex), während man sich beim

Betriebe durch Menschenkraft sehr oft ohne dieses Mittel, allein durch schnelleres oder langsameres Treten oder Kurbeldrehen zu helfen pflegt.

Die Spindeln sehr großer Drehbänke empfangen — da sie nur eine langsame Umdrehung erfordern und ein Riemen bei beträchtlichem Widerstande leicht auf seiner Scheibe gleitet — oft mittelst verzahnter Räder ihre drehende Bewegung.

Die mit Elementarkraft betriebenen Drehbänke erfordern eine Abstellungsvorrichtung (Ausrückung), durch welche sie beliebig zum Stillstande gebracht oder in Gang gesetzt werden können. Eine solche Einrichtung ist auch bei den mittelst Schwungrades durch Menschenhände bewegten Drehbänken höchst zweckmäßig, damit nicht wegen jedes kleinen Stillstandes, den der Trechsler nöthig findet, die Raddreher gezwungen sind, das Schwungrad anzuhalten.

Manchmal findet man noch einzelne Drehbänke älterer Art, die statt des Schwungrades mit einer Wippe versehen sind, wodurch dem Arbeitsstücke eine abwechselnde Drehung um mindestens 180° ertheilt wird, wie auf dem Drehstuhle. In ihrer einfachsten Gestalt hat diese Drehbank keine Spindel, sondern auf den Wangen zwei Docken stehen, von denen die eine unbeweglich, die andere willkürlich verstellbar ist. Jede der Docken besitzt eine Spitze, zwischen denen das zu bearbeitende Holz gelagert wird. Über der Drehbank, nahe unter der Zimmerdecke, ist eine horizontale, 1·8 bis 2·4 m lange biegsame und elastische hölzerne Stange (die Wippe) angebracht, welche am dickeren Ende befestigt ist. Die an dem dünnern Ende befestigte Schnur wird einigemale um das Arbeitsstück herumgeschlungen und zuletzt mit dem Fußtritte verbunden.

Wird der Tritt niedergezogen, so dreht sich das durch die Reibung der Schnur mitgenommene Arbeitsstück um, welchem der Drehstahl entgegengehalten wird. Die Wippe wird durch das Niederziehen der Schnur gebogen. Sobald der Tritt losgelassen ist, zieht ihn die Wippe infolge ihrer Elasticität durch die Schnur empor, und das Arbeitsstück macht dadurch die entgegengesetzte Bewegung wie vorher. Der Drehstahl darf hiebei nicht gebraucht werden. Die im Wiener Technologischen Gewerbemuseum aufgestellte Karpathen-Drehbank gehört in diese Classe von Drehbänken.

Statt der Wippe wird hin und wieder der Palesterbogen angewendet, eine bogenförmige, 1·5 m lange, in der Mitte befestigte Stange, an welche, von einem Ende zum andern reichend, eine Darmsaite gespannt ist. Von der Mitte derselben reicht eine Schnur mehreremale um das Arbeitsstück gewunden zum Trittbrette. Die Wirkung ist dieselbe wie bei der Wippe.

Eine weitere Vorrichtung dieser Kategorie ist die sog. Luftfeder, ein messingener oder eiserner, etwa 450 mm langer, 25 bis 35 mm weiter, am oberen Ende verschlossener Hohlcylinder, in welchen ein luftdicht schließender, belederter Kolben steckt, an dem eine mäßig lange Kolbenstange und an dieser angebracht eine Schnur befestigt ist, die in derselben Weise wie bei der Wippe und dem Palester läuft. Der Kolben ruht dicht an dem geschlossenen Cylinderende, wird durch das Niederziehen des Trittbrettes nach abwärts gezogen und schnellt beim Aufhören der ziehenden Kraft vermöge des Luftdruckes wieder nach aufwärts.

Wenn das Drechseln des Gegenstandes ein Herumschlingen der Schnur nicht gestattet, gibt man der Drehbank eine in zwei Docken gelagerte Spindel mit einer Rolle, um welche dann die Schnur läuft.

Die Geschwindigkeit, mit welcher das hölzerne Arbeitsstück sich dreht, unterliegt nicht solchen Einschränkungen wie beim Metalldrehen. In der Regel kann man annehmen, daß der Arbeiter, beim Vordrehen aus dem Groben, die Bewegung so beschleunigen wird, als es seine Körperkraft auf die Dauer erlaubt, wonach die Umfangsgeschwindigkeit mindestens 500 bis 750 mm pro Secunde betragen dürfte. Bei einer durch Elementarkraft angetriebenen Drehbank kommen häufig 2000 Spindelumläufe in einer Minute vor, was für einen Durchmesser des Arbeitsstückes von 500 mm die Umfangsgeschwindigkeit von 5·23 m ergibt.

Für Holzarbeit bestimmte Drehbänke erfordern nicht jene außerordentlich sorgfältige Ausführung wie die zu feinen Metallarbeiten bestimmten. Die äußerste Genauigkeit ist nämlich beim Drechseln hölzerner Gegenstände nicht nur unnöthig, weil man Bestandtheile, die eine solche Bearbeitung verlangen, nie aus Holz macht, sondern sie wäre sogar unnütz, weil das Holz, seiner natürlichen Eigenschaften wegen, eine ihm etwa gegebene genaue Rundung doch auf die Dauer nicht behält. Die Drehbänke der Holzdrechsler sind daher mehr mit Berücksichtigung der Einfachheit und Wohlfeilheit als mit Bedachtnahme auf große Solidität gebaut, z. B. haben sie seltener eiserne Gestelle. Auch was die Antriebsvorrichtung anbelangt, herrscht meistens die Einfachheit vor, der Antrieb geschieht meistens durch Treten, seltener durch ein mit der Hand bewegtes Schwungrad. Wo eine billige, leicht zu beschaffende Wasserkraft zur Verfügung steht, wird dieselbe selbstverständlich gerne benützt; in den südösterreichischen Gebirgsgegenden verwendet man häufig als Motor das schnellaufende venetianische Stoßrad.

Beigegebene Abbildung (Fig. 249) zeigt eine Drehbank, auf welcher kurze Façonstücke mittelst eines Profilmessers ausgearbeitet und von einem längeren Holzstabe nach einander abgestochen werden, wie z. B. Griffe, Hefte, Spulen, Naben, Spunde ꝛc., auf welcher aber auch die Anfertigung langer Façonstücke nach einer Schablone bewerkstelligt werden kann.

Die Spindel des Spindelstockes ist aus Stahl und läuft in selbstölenden Compositionslagern; sie ist mit einem konischen Gewindefutter und auch mit einer Krone zum Einspannen der Hölzer versehen. Am Support befinden sich ein Vorschneider zum Rundschneiden der Hölzer, eine Rundführung, ein Façonmesser und ein Abstechmesser. Beim Drehen kurzer Façonstücke ist der Doppelhebel, welcher das Façonmesser trägt, mit dem Abstechmesser verbunden, und beide werden durch einen gemeinsamen Hebel bewegt.

Wenn lange Façonstücke angefertigt werden, gleitet der Doppelhebel, welcher dann ein einfaches Messer an Stelle des Façonmessers besitzt, mit einem Stahlbacken an der Schablone und wird von dieser geführt.

Zu diesem Zwecke liegt an der Rückseite der Wange eine feste Welle, auf welcher besonders construierte Hebel, an denen die Profilschlichtmesser angebracht sind, stecken. Die Hebel sitzen zwischen Stellringen und können in beliebiger

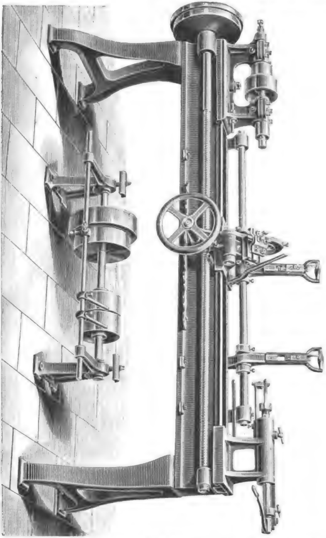


Fig. 249. Holzdrehbank der sächsischen Stickmaschinenfabrik in Kappel-Chemnitz.

Entfernung von einander festgestellt werden. Bei der Anfertigung kurzer Façonstücke kommt nur ein Schlichtmesserhebel, welcher mit dem Support verbunden ist und gleichzeitig mit diesem verschoben wird, zur Anwendung.

Die Bewegung des Supportes erfolgt durch ein Handrad, Getriebe und Zahnstange.

An der Drehbank befindet sich ferner eine besondere Einrichtung, um fein- und scharfkantig profilierte Stellen vollkommen rein herzustellen.

Der Reitstock ist für das Drehen langer Stücke mit einer Spitze versehen, die mit rotiert und sich gegen ein Metallager stützt. Derselbe kann ferner mit dem Support verbunden und mit diesem verschoben werden, wodurch er zum Bohren und zur Bearbeitung der Gegenstände an der Stirnseite geeignet wird.

Der Universal-Frais-, Cannelier- und Windeapparat (Fig. 250) ist eine Vorrichtung, die auf jeder gewöhnlichen Drehbank angebracht werden kann, und dient als Beispiel einer modern gebauten Maschine dieser Kategorie.

Die Arbeiten, welche auf dem Apparat gemacht werden können, sind:

Herstellung von Cannelierungen auf gedrehten Gegenständen, auch in die kleinsten Hohlkehlen hinein in vertiefter oder erhabener Form, Perlen, Rosetten, rund und oval, Flächen in beliebiger Anzahl, Windungen nach rechts oder links, Einbohrung gleichmäßig getheilter Löcher in beliebigem Winkel. Es können auch alle diese Formgebungen auf Gegenständen gearbeitet werden, die auf der Scheibe gedreht sind, z. B. auf Becher, Teller, Tischplättchen &c. Zu diesen Zwecken ist der Support und der auf ihm senkrecht stehende in verschiedenen Lagen verstellbar, wodurch eine Bearbeitung des Werkstückes bei rundem und konischem Querschnitt parallel und senkrecht zur Spindelachse ermöglicht ist. Durch die Theilscheibe ist die Erzeugung der gleichmäßig getheilten Löcher gegeben, die Neigung der Windungen ist durch die Wahl der Zwischenräder bestimmt. Rosetten werden in einer speciellen Stellung des Supportes, bei Gebrauch von vier Leitrollen ausgearbeitet.

Das **Ovaldrehen** geschieht durch eine Vorrichtung, das **Ovalwerk**, das an der Drehbank angebracht wird, und welche bewirkt, dass der Drehstahl nach einer Ellipse zur Wirkung kommt.

Das Ovalwerk besteht aus zwei Haupttheilen, einer auf der Drehbankspindel aufzuschraubenden Scheibe und einem mit der Docke des Spindelstockes verbundenen Ringe, welcher durch eine Schraube excentrisch zur Drehbankspindel gestellt werden kann. Auf der Scheibe ist ein Schieber zwischen Führungen verstellbar. Mit dem Schieber sind Backen in Verbindung, welche an den excentrisch gestellten Ring tangieren und bewirken, dass bei der Rotation der Drehbankspindel und der mit ihr verbundenen Scheibe der Schieber nebst der rotierenden Bewegung auch eine geradlinige zwischen den Führungen zu machen gezwungen ist.

Das Arbeitsstück oder das zur Befestigung dienende Futter wird auf der Scheibe aufgeschraubt und dadurch fest mit dem Schieber verbunden; es ist daher genöthigt, alle Bewegungen desselben mitzumachen.

Ist mit dem Support der Drehbank ein Drehstahl verbunden und wird derselbe senkrecht gegen die Achse des Arbeitsstückes bewegt zum allmählichen Angriff gebracht, so nimmt er anfänglich Material nur von jenen Stellen des Werkstückes weg, welche durch die Verbindung der geradlinigen und rotierenden Bewegung dem Stichel ausgesetzt werden. Erst bei allmählichem Vorschub des Drehstahles wird die vollkommene Ellipse ausgearbeitet.

Das **Passigdrehen** wird zu dem Zwecke angewendet, um façonnierte Gegenstände herzustellen.

Der Spindelstock ist bei der Passigbank so um seine Achse drehbar, dass er während der Arbeit um diese Achse regelmäßige Schwingungen macht, daher das Arbeitsstück jene Form erhalten wird, welche aus dem Zusammenwirken der drehenden und schwingenden Bewegung sich zusammensetzt. Dem Spindelstocke werden die Oscillationen dadurch gegeben, dass die mit der

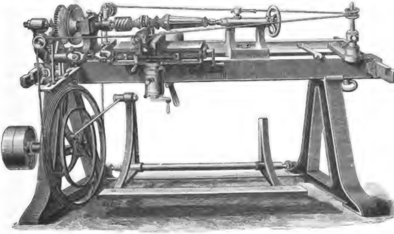


Fig. 250. Universal-Frais-, Cannelier- und Windeapparat. A. Geigens Patent, Stuttgart.

Digitized by Google

Spindel verbundene Schablone oder Patrone stets an einer feststehenden Rolle anliegt.

Derselbe Erfolg kann auch erzielt werden, wenn das Werkstück sich um eine feste Achse dreht, das Werkzeug hingegen die schwingende Bewegung durchführt.

Je nachdem die Patrone dann Wellen hat oder z. B. als Fünfeck gestaltet ist, erhält auch das Werkstück eine ähnliche Form.

Über das Kugeldrehen ist gelegentlich des Artikels Billard, Billardkugeln (s. d.) abgehandelt worden.

Mit Hilfe des Schraub- oder Gewindestahles (Fig. 1 u. 2) ist es möglich, in ein Arbeitsstück, welches nicht rasch rotiert, aus freier Hand eine Schraube einzuschneiden. Besser gelingt die Arbeit mit der Patronendrehbank, wo die Drehbankspindel so gelagert ist, dass sie sich in der Richtung ihrer Länge etwas verschieben kann. Mit ihr ist eine oder es sind mehrere Schraubenpatronen verbunden, gegen welche meist von unten sich ein hölzerner Keil stemmt, in welchem sich die Gewindgänge der Patrone eindrücken, und welcher nun, da er selbst festgehalten ist, die Spindel zwingt, in der Richtung ihrer Länge sich entsprechend zu verschieben. Wird nun die Drehbankspindel gegen den Arbeiter gedreht, so schraubt sich die Patrone am Keil hin, die Spindel und das Arbeitsstück verschieben sich während der Drehung nach rechts, während zugleich der Schraubstahl angedrückt wird, dessen Zähnchen nun Schraubenlinien einschneiden.

Bevor noch die Spindel am Ende ihrer Mutterschraubengänge im Keil angelangt ist, wird das Werkzeug entfernt und die Bewegung in die entgegengesetzte verwandelt; dann der erstbeschriebene Vorgang wiederholt. Die Arbeit wird natürlich so lange fortgesetzt, bis die Gewinde hinreichend tief eingeschnitten sind.

Die Anwendung periodisch bewegter Kreuzschlitten ermöglicht es, Rechtecke mit scharfen oder abgerundeten Ecken und beliebigem Seitenverhältnis so herzustellen, dass der Stahl unter einem constanten Schneidwinkel arbeitet. Das Werkstück wird wie bei den gewöhnlichen Kopfdrehbänken auf eine Scheibe gespannt, welche die verlangte Bewegung ausführt. Wenn der Meißel genau in der Wellenmitte steht, erhält die gegen das Werkstück beschriebene Figur scharfe Kanten; ist jedoch der Meißel von der Mitte entfernt, so entstehen abgerundete Ecken.

Eine andere Construction ist die, dass die Werkstücke auf ihren Drehbankbetten aufgespannt sind, aber nicht rotieren, sondern sich zu einander parallel bewegen und so vor einem feststehenden Stahl vorbeigeführt werden. Nachdem das Werkstück einen Umlauf vollendet hat, wird dasselbe vermöge der angebrachten Schaltvorrichtung um eine n-tel-Umdrehung gedreht und so das gewünschte Vielkant erhalten.

Besser als die Anwendung eines feststehenden Stahles ist die Benützung einer Fräse.

Eine Vorrichtung zum Kantigdrehen von Stäben mit nicht ebener Begrenzungsfläche ist dem Wesen nach die, dass der zu drehende Gegenstand excentrisch eingespannt und, nachdem eine Fläche abgedreht wurde, umgespannt wird. Zwischen den Spitzen der Drehbank läuft eine Achse, auf welcher zwei Scheiben sitzen — von denen mindestens eine verschiebbar ist —, deren Entfernung von einander der Länge des herzustellenden Gegenstandes entspricht. Um das Arbeitsstück auf den Scheiben zu befestigen, ist dasselbe an seinen Enden mit einem Zapfen versehen, der so viele Flächen besitzt, wie der zu drehende Gegenstand erhalten soll, und in eine entsprechende Vertiefung der Scheiben passt.

Nachdem das Werkstück eingespannt und nach dem verlangten Profil abgedreht wurde, wendet man es um 180° und bearbeitet die zweite Fläche.

Beim Drehen der ersten Fläche bildet sich auf der Oberfläche der Ausfütterungen das zu drehende Profil, welches als Führung für die folgenden Flächenbearbeitungen dient, so dass jede Messung umgangen wird.

An einer Supportdrehbank für Holz machte man die folgenden Beobachtungen: Durchmesser der Planscheibe 800 mm; Durchmesser des größten Arbeitsstückes 2·50 m; minutliche Tourenzahl der Planscheibe 44—480; größte beobachtete stündliche Leistung V = 0·044 cm^3 Fichtenholz abgedreht bei 12·3 m Schnittgeschwindigkeit pro Secunde, 0·62 mm Schnittbreite, 2·63 mm Schnitthöhe, 995 mm Durchmesser; hiebei Arbeitsverbrauch im Leergang $N_0 = 0·64$ Pferdestärken, im Arbeitsgang N = 0·94 Pferdestärken; Raumbedarf der Maschine 4·67 × 2·14 = 10·0 m^2; allgemein ist der Arbeitsverbrauch dieser Drehbank bei Bearbeitung von Fichtenholz nach der Formel
$N = 0·05 + 0·0023\, u_1 + 10·6\, V$ Pferdestärken
zu berechnen, worin u_1 die minutliche Umdrehungszahl der Spindel, V das in der Stunde zerspante Holzquantum in Cubikmetern bezeichnet.

An einer Copierdrehbank für Axthelme, mit schwingendem Werkzeug wurde Folgendes beobachtet: Durchmesser des größten Arbeitsstückes 130 mm, Länge 1·135 m; minutliche Umdrehungszahl des Arbeitsstückes 5·98 bis 38·9, des Fräskopfes (mit vier hakenförmigen Stählen) 2280, secundliche Umfangsgeschwindigkeit des letzteren 19·1 m; stündliche Leistung V = 0·0038 m^3 (G = 2·63 kg) Eichenholz abgedreht bei Herstellung von drei Axthelmen von 930 mm Länge, 35—50 mm Dicke; hiebei Arbeitsverbrauch im Leergang $N_0 = 0·18$ Pferdestärken, im Arbeitsgang N = 0·44 Pferdestärken; Raumbedarf 1·65 × 1·35 = 2·23 m^2, Gewicht der Maschine 1000 kg; allgemein berechnet sich, wenn u_2 die minutliche Tourenzahl des Arbeitsstückes, G das stündlich zerspante Holzquantum in Kilogrammen bezeichnet, der Arbeitsverbrauch beim Abdrehen von Eichenholz zu $N = 0·12 + 0·0085\, u_2 + 0·10\, G$ Pferdestärken.

Zur Bearbeitung des Holzes auf der Drehbank werden Dreheisen oder Drehstähle, manchmal auch bloß Meißel genannt, verwendet, welche im Gegensatze zu jenen für Metallarbeiten eine größere Breite besitzen, von der naturgemäß die Spanbreite abhängt, und andererseits eine größere Schärfe der Schneiden haben, meist mit Winkeln von 20—30°. Die allgemeinste Anwendung finden der Drehmeißel und die Röhre.

Zum Artikel „Drehbank“.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

K. Wessely del. — V. Kdor xylogr.

Fig. 1 und 2 Schraubstähle 3 Runder Ausdrehstahl. 4 Ausdrehstahl. 5 Vierediger Spitzstahl. 6 Spitzstahl. 7 Flachstahl. 8 Stechstahl. 9 Drehröhre. 10 Drehmeißel. 1/3 natürlicher Größe.

Der Meißel, Fig. 10, hat eine durch Verjüngung seiner Dicke gebildete zweiseitige und sehr schlanke Zuschärfung, welche durch Anschleifen kaum sichtbarer Facetten erhöht wird. Die Schneide desselben steht nicht rechtwinkelig zu der Längenachse des Werkzeuges, sondern unter einem Winkel von 70° bei den deutschen, 80—85° bei den englischen, ist geradlinig oder nur äußerst schwach bogenförmig.

Die Breite des Meißels liegt zwischen 6 und 50 mm.

Der englische Drehmeißel hat eine durchaus gleichbreite Klinge, der deutsche verbreitert sich vorn an der Schneide zu beiden Seiten, wodurch die eine Ecke mehr spitz und zu manchen Arbeiten geeigneter wird.

Beim Drehen wird der Meißel so geführt, dass die stumpfe Ecke der Schneide vorangeht. Um schmale und tiefe Einschnitte (Stiche) auszuarbeiten, wird der Meißel in einer senkrechten Ebene, die spitze Ecke unten dem Werkstück entgegengeführt.

Die Röhre, Fig. 9, ist ein Stahl von halbkreisförmigem Querschnitt, der einerseits in eine Angel endigt, andererseits in eine halbelliptische scharfe Kante ausläuft*). Die Breite der Röhren schwankt zwischen 6 und 36 mm; die englischen sind von der äußeren (convexen) Seite her zugeschärft, die deutschen von innen aus. Mit diesem rinnenförmigen Werkzeuge arbeitet man beim Drehen aus dem Groben mehr oder weniger tiefe runde Furchen aus.

Obwohl durch die Geschicklichkeit des Drechslers mit Röhre und Meißel allein dem Arbeitsstücke die mannigfaltigsten Formen gegeben werden können, so stellen sich doch noch andere Drehwerkzeuge als unentbehrlich heraus. Zum Ausdrehen von Höhlungen, die vorgebohrt wurden, benützt man den Ausdrehstahl (Fig. 3 und 4) mit seitwärts stehender Schneide; zur Erweiterung von Höhlungen mit nicht senkrechten Wänden die Hacken- und Mondstähle; zum Reindrehen sehr harter Hölzer den höchstens 25 mm breiten Schlichtstahl mit geradliniger Schneide, die rechtwinkelig zur Achse steht und nur von der unteren Seite aus zugeschärft ist; zum Eindrehen rechtwinkeliger Furchen den Stichstahl (Fig. 8), der dem vorigen ähnlich, aber an der Schneide sehr schmal ist. Das Baucheisen, der Ausdrehhaken, der Einschneider und der Zweischneider, sämmtlich hakenartig gekrümmte, dünne und messerartig geschliffene Drehwerkzeuge, dienen zur Bearbeitung großer ebener Flächen, flacher, schalenartiger Vertiefungen oder der Bodenfläche von Höhlungen.

Zum Abschaben feiner Holzspäne verwendet man auch scharfkantige Bruchstücke von Fensterglas.

Immer mehr verwendet man den Support und die Leitspindel beim Abdrehen großer, flacher Scheiben, langer Cylinder und genauer geometrischer Körper. Die hiebei in Verwendung kommenden Drehstähle sind kurz, ohne Hefte, hinsichtlich ihrer Schneide den Grabsticheln, Spitzstählen oder Schroppstählen ähnlich; auch Formen, wie sie bei Hobelmaschinen in Gebrauch sind, finden Verwendung; mit Vortheil bedient man sich auch kleiner, runder, schräg angeschliffener Stahlstückchen oder auch solcher mit drei- und viereckigem Querschnitte.

Karmarsch und Heeren, Technisches Wörterbuch, 3. Aufl., Prag 1877, Verlag der „Bohemia"; Karmarsch-Hartig, Handbuch der mechanischen Technologie, 5. Aufl., Leipzig 1875, Baumgärtners Buchhandlung. Er.

Drehbaum. Derselbe dient zum Ausdrehen der Stöcke, an die er in entsprechender Weise mittelst Eisenketten befestigt wird, und besteht aus einer 6 m langen und 10—15 cm starken Stange (s. Stockroden). Fr.

Drehbüchsflinte, die = Dreher mit einem glatten und einem gezogenen Lauf. „Vorzüglichen Nutzen gewähren die Drehbüchsflinten, einmal, weil, wenn der Flintenlauf mit Schrot geladen wird, man auch darauf eingerichtet ist, vorkommendes kleines Zeug, besonders aber Raubzeug leichter in der Flucht zu erlegen, als dies mit andern Büchsflinten, wo nicht anders als durch das Visier abgesehen werden kann, der Fall ist." Winkell, III., p. 489. E. v. D.

Dreher, der = Vorderladergewehr, mit zwei, drei oder vier ober einander liegenden Läufen, die durch einen eigenen Mechanismus gewechselt werden können; veraltete, seit Einführung der Hinterlader außer Gebrauch gesetzte Construction. „Außerdem gibt es noch sog. Wender oder Dreher, deren Benennung darauf deutet, dass von den unter einander liegenden Läufen jeder nach Willkür des Schützen hinauf oder herunter gedreht werden kann." Winkell, III., p. 485. — „Dreher nennt man die Gewehre mit zwei Läufen, wenn vor dem zweyten Schuss der unten liegende Lauf erst obenhin gedreht werden muss." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95, und Lexik., p. 121. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 42, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 474, VI., p. 196, 210, VII., p. 149. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Drehflinte, die = Dreher mit glatten Läufen. Winkell, III., p. 488. E. v. D.

Drehhals, s. Wendehals. E. v. D.

Drehkrankheit, s. Pathogenese und Pathologie des Wildes. P. Mn.

Drehscheiben. Sie dienen dazu, um die Geleise von Rollbahnen zu verbinden, die sich unter einem rechten Winkel kreuzen oder strahlenförmig von einem gemeinschaftlichen Punkte ausgehen.

Drehscheiben sind kreisförmige horizontale Scheiben von Eisen oder Holz, die um ihren Mittelpunkt leicht gedreht werden können. Die Drehscheiben liegen zumeist in der Bahnebene, tragen Schienen von gleicher Größe und Construction wie die Bahn und sind derart fest gebaut, dass auf ihnen gleichzeitig auch ein normal beladener Wagen gedreht werden kann.

Eine Drehscheibe von solider Construction ist in Fig. 251 dargestellt. Entweder werden die Theile insgesammt aus Eisen hergestellt, oder es werden nur der Drehzapfen und die Laufräder aus jenem Metalle angefertigt.

*) Die Schneide der Drehröhre entsteht geometrisch genommen infolge der Durchdringung einer Cylinderfläche mit der auf dieser senkrecht stehenden Meißelröhre bei sich durchschneidenden Achsen.

Die Größe der Drehscheiben wird durch das Ausmaß der Bahnwägen bestimmt.

Eine Drehscheibe der einfachsten Construction ist in Fig. 252 dargestellt. Diese Drehscheibe

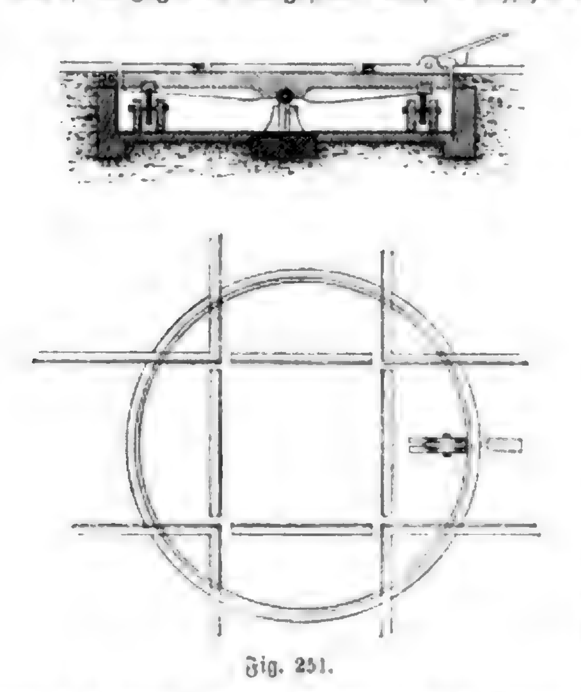


Fig. 251.

kann an jedem beliebigen Punkte schnell eingelegt und auch wieder beseitigt werden, wenn für den Zapfen der Scheibe eine Öffnung her-

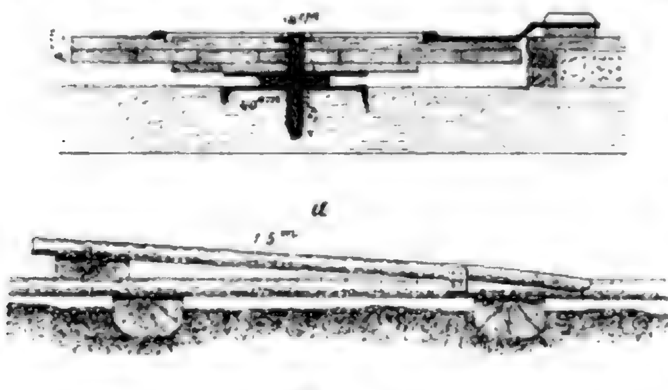


Fig. 252.

gestellt wird. Das Anstoßstück a ermöglicht das Auf- und Abfahren der Wägen, im Falle die Scheibe über dem Niveau der Schienen liegen sollte. Fr.

Drehungsgesetz der Winde. Dove stellte, wie bekannt, die Theorie von dem sich unmittelbar zwischen den Polen und dem Äquator der Erde beständig vollziehenden Luftaustausch auf, indem er den kalten, trockenen und schweren Polarstrom von Norden nach Süden, nach den Tropen gelangen läßt, wo er als Passat auftritt, während der warme, feuchte und leichte Äquatorialstrom aus den Tropen den Polen als Antipassat zuströmt. Beide Strömungen werden auf der nördlichen Halbkugel nach rechts, auf der südlichen nach links durch die Erddrehung abgelenkt, der Südstrom der Nordhemisphäre (aus Süd) muss sich in seinem Fortschreiten in ein immer engeres Bett einzwängen wegen der Annäherung der Meridiane, wird dadurch dichter, gewinnt an Geschwindigkeit; der polare Strom andererseits verliert an Intensität und Dichtigkeit, dehnt sich immer mehr aus und erkaltet dabei. Mit dem weiteren Vordrängen von dem Orte ihrer Herkunft müssen sich also die Höhendifferenzen dieser Strömungen mehr ausgleichen, und für gemäßigte Breiten nahm Dove schon ein angenähertes Neben- und Durcheinander dieser Strömungen an. Mittelst der Annahme, dass die Verdrängung des nördlichen durch den südlichen zuerst in den oberen Schichten, die des südlichen durch den nördlichen zuerst in den unteren Schichten erfolge, folgerte Dove aus der Vergleichung der Veränderung der Spannungsverhältnisse, welche zugleich mit einer vergrößerten Ablenkung aus der vergrößerten Herkunftsentfernung der Ströme resultiert, dass der südliche durch den nördlichen nur dann abgelenkt werden könne, wenn dieser beinahe zu Ost abgelenkt war, als das Zusammentreffen der Ströme erfolgte, dass also hiedurch die Drehung E. SE. S geboten sei. Eine ähnliche Überlegung vervollständigte den Beweis für diese Drehungsrichtung der Winde, für das sog. Dove'sche Winddrehungsgesetz. Hienach soll sich der Wind allgemein auf beiden Halbkugeln mit der Sonne drehen, d. h. die Veränderung der Winde erfolgt nicht planlos, sondern auf der nördlichen Halbkugel durchlaufen die Winde bei ihrer Veränderung die Windrose in der Richtung N, E, S, W, N und umgekehrt auf der südlichen in der Richtung E, N, W, S.

Schon lange hatte man die große Häufigkeit des Vorkommens dieses Drehungssinnes beobachtet, aber noch niemand hatte diese Erscheinung zum Gesetz erhoben; erst Dove glaubt auf Grund des theoretischen Beweises hiezu berechtigt zu sein (vgl. das Gesetz der Stürme von H. W. Dove, 1866).

Heute haben wir den Dove'schen Standpunkt verlassen; es ist ein allgemeines Gesetz an die Stelle getreten, welches die Ausnahmen des Dove'schen Gesetzes, die Drehungen gegen die Sonne, gleichmäßig einbegreift. Vor allem ist der Standpunkt aufgegeben, wonach die Winde die Änderungen des Luftdruckes (der Luftspannung) hervorrufen; wir nehmen heute die Luftdruckvertheilung als das Primäre, die Windrichtung Bedingende an.

Nach dem Buys-Ballot'schen Gesetze fließt die Luft in den unteren Schichten der Atmosphäre aus der Gegend höheren Luftdruckes nach der Gegend niederen Luftdruckes und wird dabei durch die Erdrotation auf der nördlichen Halbkugel nach rechts, auf der südlichen nach links abgelenkt. Die hieraus sich ergebenden atmosphärischen Wirbel sollen bei dem Artikel „Wirbel" zur Besprechung gelangen, und wir erwähnen hier nur die Änderungen der Windrichtung beim Vorübergang eines Wirbels, welche bei einem Maximum dieselben sind wie bei dem Vorübergang eines Minimums (Gebiet niederen Luftdruckes) und an genannter Stelle abgeleitet werden sollen. Es folgt nämlich aus dem Buys-Ballot'schen Gesetz: Zieht ein sich östlich bewegendes Maximum oder Minimum an einem Orte auf seiner dem

näheren Pole zugekehrten Seite vorüber, so erfolgt die Drehung auf beiden Halbkugeln mit der Sonne, beim Vorübergang auf der anderen Seite drehen sich die Winde, falls der Ort überhaupt in den Bereich der Erscheinung gelangt, in entgegengesetzter Richtung. Die entgegengesetzte Drehung erfolgt, wenn der Wirbel nach Westen fortschreitet.

Da nun die Minima und Maxima fast stets eine östliche Richtung einschlagen und die besonders in die Erscheinung tretenden atmosphärischen Wirbel niederen Druckes, die Minima, in den allermeisten Fällen durch höhere Breiten ziehen, so muss nach diesem Gesetz die Drehung mit der Sonne in den gemäßigten Breiten allerdings die gewöhnliche Erscheinung sein.

Hienach ist das Dove'sche Gesetz nur ein besonderer Fall des allgemeinen Gesetzes, und mit dieser Erkenntnis mussten die dem Beweis jenes Gesetzes zugrunde liegenden Annahmen im großen Ganzen aufgegeben werden. Nach unserer heutigen Ansicht machen nicht die Winde den Druck, sondern der Druck bestimmt die Winde. Gßn.

Drehwuchs der Bäume. Bei den meisten Holzarten ist der Längsverlauf der Fasern des Holzes und des Bastes zur Längsachse des Baumes etwas schief stehend. Selten liegt die Abweichung in der Radialebene, und meist ist sie in dieser Richtung mehr eine abnorme Erscheinung; dagegen ist die Schrägstellung in der Tangentialebene so häufig, dass unter 167 untersuchten Holzarten dieselbe bei 111 Arten sich als normal erwies.

Man erkennt bei stärker gedrehten Bäumen zumal in höherem Alter diese Drehung schon an dem Verlauf der Borkenrisse. Der Drehungswinkel ist nach Holzart und außerdem auch individuell verschieden. Sehr starke Drehung von 10—20° zeigt Aesculus Hippocastanum. Drehungen von 5° treten bei Pinus silvestris häufig auf, Drehung von 3—4° zeigt Populus dilatata und Betula alba. Die Drehung kann mit dem Alter des Baumes zunehmen, aber auch in anderen Fällen kleiner werden. Die Richtung der Neigung ist bei manchen Holzarten immer dieselbe, z. B. bei Aesculus rechts, bei Populus dilat. links. Vollständig zu fehlen scheint sie z. B. bei Pinus Cimbra, Ulmus, Fraxinus excelsior.

Man hat versucht, den Drehwuchs anatomisch zu erklären aus dem Umstande, dass die Cambialfasern und alle Organe, die daraus hervorgehen, in den successiven Jahresringen an Länge zunehmen. Da nun aber die Länge des Stammabschnittes nicht zunehmen kann, so muss mit der Verlängerung der Organe eine Schrägstellung derselben eintreten. Ich glaube, dass man zwischen einem erblichen, auf inneren Ursachen beruhenden und einem durch äußere Momente herbeigeführten Drehwuchs unterscheiden muss. Der erbliche Drehwuchs ist eine Eigenthümlichkeit, welche auch bei der Auswahl der Sämereien, z. B. beim Sammeln der Eicheln Berücksichtigung verdient, da stark drehende Individuen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach diese Eigenschaft auf einen Theil ihrer Nachkommen vererben, in ihrer Verwertbarkeit sehr geschädigt sind.

Ich besitze in meiner Sammlung ein Stammstück einer Lärche aus dem Hochgebirge, die bis etwa zu 50 Jahren fast ganz geradwüchsig gewesen war, dann aber plötzlich Drehwuchs zeigte, der, mit jedem Jahre zunehmend, im Laufe der nächsten 30 Jahre so arg geworden war, dass die Fasern der letzten Jahre im Winkel von 35 Graden wie eine Spirale den Stamm umliefen. Es liegt hier der Gedanke nahe, dass etwa plötzliche Freistellung und Exponierung gegen den herrschenden starken Wind durch beständige Einwirkung auf eine einseitig entwickelte Krone den Stamm gewissermaßen immer in der Richtung um seine Achse gedreht und dadurch eine wenn auch langsame, aber doch stetig wirkende Streckung der Cambialfasern zur Folge gehabt hat, die nun in immer schrägerem Winkel um den Stamm verlaufen sind. Eine befriedigende Untersuchung der hieher gehörenden Erscheinungen hat noch nicht stattgefunden. Hg.

Drei Dreien, die, stehende Formel der Weidsprüche. Unter den „drei Dreien" sind die drei Zeichen des Rothhirsches verstanden, welche zu dessen gerechtem Anspruche genügend erscheinen, s. Fährtenkunde. „Ho! ho! ho! mein lieber Weidmann, sag mir frey, Welches sind, ho! ho! woit gut des edel Hirsches Dreyen drey? — Jo, ho! ho! ho! mein lieber Weidmann, das will ich dir sagen an: die Fehrte drey Finger breit, der Schritt drey Schuh weit Und drey Finger zurücke bleib, die thu ich dir nennen, Woran ein braver Weidmann, Ein jagdbaren Hirsch allzeit ansprechen kann." Döbel, Ed. I, 1746, III., fol. 45. — „Die alten Jäger haben diesen Weidspruch in Gewohnheit gehabt, dass wenn der Weidemann in des Hirsches Ferte 3. Dreyen observiren könte, möchte er unbedencklich denselben als Jagdbar ansprechen, nemlich wenn sein Tritt oder Schaalen drey Finger breit zurücke bleibe, und wenn er drey Schuhe weg schritte, welches auch mehr als zu wahr eintrifft." Notabilia Venatoris, Ulm 1731, p. 27. E. v. D.

Dreiecknetz, s. Boussole und Triangulierung. Lr.

Dreieckspflanzung, s. Verband. Gt.

Dreifaltigkeitsblümchen, s. Trientalis. Wm.

Dreifußstativ. Um Instrumente über irgend welche Punkte der Natur aufstellen zu können, bedarf man für selbe gewisser hölzerner Gestelle (Stative) als solide Unterlagen, und muss von der Construction letzterer verlangt werden, dass sie in leichter Weise eine möglichst schnelle Horizontalstellung der Instrumente zulassen. Man unterscheidet Stockstative und Dreifußstative. Das Stockstativ besteht in einem 1·4 bis 1·5m langen Stabe (ca. 3 cm Durchmesser), der an seinem unteren Ende zugespitzt und daselbst mit einem eisernen Schuh versehen ist. Das obere Ende des Stockstativs ist gewöhnlich zu einem Zapfen abgedreht, über welchen dann die Hülse des Instrumentchens (nur kleinere Instrumente erhalten derartige Stative) geschoben wird. Das Dreifußstativ besteht aus einem hölzernen oder metallenen Kopfe, mit welchem drei

Füße in Verbindung stehen. Ist der Kopf eine kreisrunde Scheibe, so nennt man die Einrichtung Scheibenstativ, ist er nach oben zapfenförmig gestaltet, so heißt das Gestelle ein Zapfenstativ. Die Füße müssen mit dem Kopfe beweglich verbunden sein, so dass es möglich wird, sie bald enger, bald weiter zu stellen; andererseits sind auch die nöthigen Schrauben vorhanden, um durch deren Anziehen in jeder möglichen Stellung eine solide Bindung zwischen Kopf und Füßen des Stativs herbeiführen zu können. An ihren unteren Enden erhalten die Stativfüße Metallbeschläge, die in Eisenspitzen enden. Über diesen Beschlägen findet man auch häufig Ansätze zum Festtreten der Füße in nicht zu hartem Boden. Das nähere Detail der Stative ist bei den einzelnen Instrumenten nachzusehen. Lr.

Dreiläufer, der.

I. = Drilling, d. h. dreiläufiges Gewehr. „Dreiläufer oder Drillinge." R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 526. S. Drilling.

II. scherzhafte Bezeichnung für junge Feldhasen, die erst drei Viertel ihrer normalen Größe erreicht haben, also gleichsam erst auf drei Läufen gehen; vgl. Quarthase, halbwüchsig. „Dreyläufer sind junge Haasen von ersterm Satz, und werden um Bartholomäi mit obigem Namen benennt." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 95. — „Die jungen Hasen werden halbwüchsig genannt, wenn sie ihr Wachsthum halb vollendet haben; Dreiläufer, wenn sie drei Viertheile ihrer vollkommenen Größe erreicht haben." Winkell, II., p. 1. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 42. — Laube, Jagdbrevier, p. 246. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 192.

III. veraltete und seltene Bezeichnung für Hasen, die im Lauf mit dem einen Hinterlaufe ausschlagen, daher für einen Augenblick auf drei Läufen gehen. „In der Regel läuft der Rammler schneller als der Mutterhase. Unter den ersten gibt es einige von mittlerer ranker Statur, die, wenn sie behetzt werden, während dem Laufen mit dem einen Hinterläufte eine Bewegung, wie wenn ein Pferd ausschlägt, machen, und die man hier zu Lande Dreyläufer — weil sie in dem Augenblick, da sie jene Bewegung machen, auf drey Beinen zu laufen scheinen — nennt." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 91. — Grimm, D. Wb. II., p. 1385. — Sanders, Wb. II., p. 54a. E. v. D.

Drepanulina, Familie der Abtheilung Spinner, Ordnung Lepidoptera. Nebenaugen fehlend; Vorderflügel mit 12 Rippen, einer Anhangzelle und nur einer Dorsalrippe. Hinterflügel mit 8 gleich starken Rippen, 2 Dorsalrippen, 1 a in die Mitte des Innenrandes, 8 aus der Wurzel oder aus Rippe 7, Rippe 4 und 5 genähert. Die nackten, höckerigen, gegen den After sich zuspitzenden Raupen leben auf Laubholz (Birken, Erlen, Eichen, Buchen). Verpuppung in lockeren Cocons. Flugzeiten: Mai, Juni und August, September. Generation mithin doppelt. Trotz ihres Vorkommens auf den genannten Baumarten ohne forstliche Bedeutung. Hschl.

Dresser, Henry, Eeles, einer der fleißigsten und productivsten jetzt lebenden englischen Ornithologen, wurde geboren am 9. Mai 1838 in Thirsk, Yorkshire, in der Thirsk-Bank, deren Director sein Vater war.

Seine Vorjahren waren für viele Menschenalter zurück Freisassen in Yorkshire. Der erste, der unter ihnen erwähnt wird, war ein Deutscher, genannt Drescher, der mit einem Reiterregiment des Prinzen Ruprecht, des sog. Cavaliers, Sohnes des Kurfürsten Friedrich V. von der Pfalz und der Elisabeth von England, gegen 1643 in die Dienste des Königs Karl I., Oheim des Prinzen Ruprecht, trat. Nach dem Kriege ließ er sich in Wenby in Yorkshire nieder und heiratete eine Engländerin. Wahrscheinlich hatte derselbe im Kriege genug Beute gemacht, um sich eine kleine Farm zu kaufen, wo er lebte und starb. Ungefähr um 1775 kaufte sich Dressers Urgroßvater eine kleine Besitzung in Topclyffe in Yorkshire, lebte dort mit seiner Frau und starb 1808. Er hinterließ ein Kind, den Großvater unseres Ornithologen, Joseph Dresser, der mit Hinterlassung zahlreicher Kinder 1846 starb. Einer der jüngeren Söhne war Henry Dresser, geboren 1802, der einzige, der wieder Kinder hatte, er lebte in Thirsk bis 1840, zog dann nach Leeds und gegen 1844 oder 1845 in die Nähe von London, wo er 1881 starb.

Unser Dresser ist das siebente von zehn Geschwistern, von denen neun noch leben. Er wurde 1846, also acht Jahre alt, auf die St. Petersschule in London, Eaton Square, gegeben, schon nach einem Jahre dort fortgenommen, da sein Vater nach Farnborough in Kent zog, und in eine Privatschule in Bromley in Kent aufgenommen. Dort blieb er bis 1852 und beschäftigte sich, so viel er irgend konnte, mit Naturwissenschaften, wobei ihm ein Freund seiner Familie, der Revd. A. Rawson, der eine kleine Vogelsammlung besaß, hilfreich zur Seite stand. Im December 1852, also erst 14 Jahre alt, gieng er ins Ausland und besuchte die Schule in Ahrensburg, zwischen Hamburg und Lübeck, für ein Jahr, um deutsch zu lernen. Dresser hatte den Wunsch, zu studieren, aber sein Vater gab dies nicht zu, sondern wünschte seinen Sohn, da er selbst Holzhändler war, in eine kaufmännische Beschäftigung hineinzubringen.

Deshalb wurde Dresser 1854 nach Gefle in Schweden gesandt, um schwedisch zu lernen. Er lebte dort bei dem Lector Berndtson, einem ausgezeichneten Lehrer, der als literarisch gebildeter und sprachkundiger Mann bekannt war. Im Winter 1855 kehrte er nach England zurück, nachdem er sich unterwegs einige Zeit in Götaborg aufgehalten und dort bei Dr. Malm das Abbalgen und Ausstopfen von Vögeln gelernt hatte. Im Frühjahr 1856 wurde er nach Viborg in Finnland zu Hackmann & Co., einem befreundeten Hause seines Vaters, in die Lehre gegeben. Dort benützte er seine ganze geschäftsfreie Zeit, um Vögel und Eier zu sammeln. Bald machte er die Bekanntschaft von Professor von Nordmann und Magnus von Wright. Dieser hatte eben angefangen, sein Werk „Finnlands Foglar" zu schreiben, Dresser war ihm

behilflich in der Sammlung ornithologischer biologischer Notizen. Im Frühjahr 1857 bekam er gelegentlich einer Geschäftsreise nach Haparanda vier Wochen Urlaub und verbrachte dieselben in Uleåborg, um Vögel und Eier zu sammeln. Von dort gieng er nach Schweden und dann in demselben Jahre nach England zurück. 1858 reiste er für seines Vaters Firma wieder nach Finnland und brachte wieder einige Zeit in Uleåborg zu. Hier hatte er das seltene Glück, bei Karlön ein Nest des Seidenschwanzes, Ampelis garrulus, selbst zu finden, das damals noch zu den größten ornithologischen Seltenheiten gehörte.

Wieder nach England zurückgekehrt, lernte er fast alle maßgebenden ornithologischen Persönlichkeiten dort kennen, besonders Professor Alfred Newton in Cambridge, der ihm stets ein treuer Freund blieb. Im Herbst 1858 besuchte er Frankreich und Italien. Am Sumpffieber erkrankt, kehrte er nach der Heimat zurück und war einige Monate zur Wiederherstellung und Erholung ans Haus gefesselt.

1859 gieng er nach Amerika auf ein Waldgut bei St. John in Neu-Braunschweig, wo er Gelegenheit hatte, die Vogelwelt der dortigen Gegend genau zu beobachten. 1861 übernahm er auch einmal auf ein Jahr die Verwaltung dieses Gutes. Zwischendurch bis 1863 war er viel auf Reisen und lernte den größten Theil Europas kennen. Im Sommer 1863 betheiligte er sich bei einer Schiffsladung von Militärvorräthen für die Conföderirten (Süd-) Staaten, gieng erst nach Matamoros in Mexiko und dann nach Texas, wo er bis Herbst 1864 blieb. Jede freie Zeit wurde zu ornithologischen Ausflügen benützt, Vögel und Eier gesammelt und Beobachtungen niedergeschrieben, die später im „Ibis“ zur Veröffentlichung kamen.

Im Herbste 1864 kehrte er nach Europa zurück und gieng nach einem kurzen Aufenthalte in England wieder für den Winter in Geschäften nach Schweden. Bis 1870 reiste er dann wieder viel in Europa, zweimal nach Spanien, dreimal nach Russland und der Türkei, nach Deutschland, Österreich, Serbien, Bulgarien, Rumänien u. s. w. Überall sammelte er mit offenen Augen und schrieb seine Beobachtungen in genauen Tagebüchern nieder.

1870 fing er an, sein berühmtes Werk, die „Birds of Europe“ zu schreiben. In demselben Jahre gab er den Handel mit Nutzholz auf und begann ein Eisen- und Stahlgeschäft, das ihn mehr an das Haus band und dem er sich täglich von 10—5 Uhr widmen musste. Nur die Stunden vorher und nachher konnte er der wissenschaftlichen ornithologischen Thätigkeit widmen. Trotzdem hatte er sein Riesenwerk, die Vögel Europas, bereits 1880 vollendet.

Im Jahre 1878 verheiratete er sich mit Fräulein Eleanor Hodgson und ließ sich in Norwood nahe dem Wohnsitze seines Vaters nieder, um diesem, der alt und schwach geworden war, beistehen zu können. Nach dem Tode desselben gab Dresser seine dortige Wohnung auf und kaufte sich in Farnborough in der Grafschaft Kent an, nahe dem Orte, wo er als Knabe angefangen hatte, die Natur zu lieben und Vögel und Eier zu sammeln. Drei blühende Kinder, ein Knabe, Henry, Heinzie von seinem deutschen Dienstmädchen genannt, von 8 Jahren und zwei Mädchen von $5^{3}/_{4}$ und $2^{1}/_{2}$ Jahren beleben den schönen Landaufenthalt. Ob der Knabe in ornithologischer Beziehung in die Fußtapfen seines Vaters treten wird, ist noch nicht zu sagen, jedenfalls liebt er die Thiere sehr und pflegt schon eine Reihe von Lieblingsthieren.

Dresser hat eine Reihe kleinerer ornithologischer Artikel im Ibis veröffentlicht. Sein Hauptwerk, durch das er sich einen unsterblichen Namen gemacht hat, ist sein A History of the birds of Europe, including all the species inhabiting the western palaearctic region, das in einzelnen Lieferungen vom Jahre 1871 bis 1881, also in 10 Jahren erschien und vollendet wurde. Dasselbe enthält die ausführliche, man möchte sagen monographische Beschreibung von 623 Vogelarten, die die westliche paläarktische Region bewohnen. Bei jedem einzelnen Vogel ist eine ausführliche Synonymik gegeben, der die Trivialnamen sämmtlicher Länder folgen, in denen der Vogel lebt. Nach genauer Anführung der wichtigsten bis dahin erschienenen Abbildungen wird eine kurze, aber vollständig erschöpfende lateinische Diagnose der verschiedenen Kleider gegeben, der eine ausführliche englische Beschreibung einzelner Exemplare folgt. Sehr ausführlich und gründlich ist dann mit Benützung eigener Beobachtungen und Quellenangabe der früheren Schriftsteller die Verbreitung, das Vorkommen, die Lebensweise und Fortpflanzung des betreffenden Vogels geschildert und zum Schlusse die sämmtlichen Exemplare genau aufgeführt, auf Grund deren die Beschreibung erfolgte. Außerdem ist eine Charakteristik der Gattungen eingefügt, mit entsprechender Synonymik. Die einzelnen Vögel sind von Keulemann auf vorzüglichen Tafeln in Großquart abgebildet, so natürlich, als wenn sie alle dem Leben abgelauscht wären. Das ganze Werk, dessen erste zwölf Lieferungen mit Sharpe zusammengearbeitet, dessen Haupttheil aber allein von Dresser fertiggestellt wurde, umfasst 8 Bände. Nur ein Mann wie Dresser, der so weit gereist war, überall im Freien und in Museen mit offenen Augen gesehen und mit offenen Ohren gehört hatte, der so großartige Sammlungen wie die des britischen Museums, seine eigenen und viele Privatsammlungen zur Disposition hatte, der die hauptsächlichsten europäischen Sprachen, wie außer seiner Muttersprache deutsch, französisch, italienisch, spanisch, dänisch, schwedisch, im Lesen und Sprechen vollständig beherrschte, der so gewissenhaft und unermüdlich jede freie Stunde des Tages zu seinen Lieblingsarbeiten ausnützte, war imstande, ein derartiges Werk zu schreiben, das sich unseren größten ornithologischen Werken aller Zeiten würdig an die Seite stellt und für jeden Ornithologen, der sich mit europäischen Vögeln beschäftigt, vollständig unentbehrlich ist.

In den letzten Jahren hat Dresser wieder ein großes ornithologisches Prachtwerk, eine Monographie der Meropiden mit sehr schönen

Abbildungen aus der Meisterhand Keulemanns fertiggestellt, und eine Monographie der Coraciiden, deren Abbildungen und Text vollendet vorliegen, wird demnächst erscheinen.

Bei der körperlichen und geistigen Rüstigkeit und Arbeitskraft unseres großen englischen Ornithologen ist zu erwarten, dass wir noch manche schöne ornithologische Arbeit von ihm erleben werden.

März 1887. R. Bl.

Dressieren, Dressur und alle Zusammensetzungen, s. Gallicismen. E. v. D.

Dreyse, Johann Nicolaus von, berühmter Gewehrfabrikant, geb. am 22. November 1787 als Sohn des Schlossermeisters Joh. Christ. Dreyse zu Sömmerda (Reg.-Bez. Erfurt), gestorben ebendaselbst am 9. December 1867. Nachdem Dreyse in der Werkstätte des Vaters seine Lehrlingszeit beendet, arbeitete er (1806) in Altenburg und Dresden und gieng 1809 nach Paris, wo er in mechanischen und optischen Werkstätten sowie in Waffenfabriken thätig war. In einer der letzteren (Maschinen- und Gewehrfabrik von Pauli), in welcher man sich auf Wunsch Napoleon I. mit der Construction von Hinterladern beschäftigte, mag Dreyse wohl die Anregung zu seinen späteren Gewehrconstructionen erhalten haben; zugleich veranlasste ihn der Pariser Aufenthalt zu mechanischen, physikalischen, ja selbst zu chemischen Studien, welch letztere ihn u. a. mit dem neu (1799) entdeckten Knallquecksilber (s. Knallpräparate) bekannt machten. Im Jahre 1814 kehrte Dreyse nach Sömmerda zurück und beschäftigte sich in der Werkstätte seines Vaters hauptsächlich mit der Construction und Einrichtung verschiedener Maschinen zur schnelleren und billigeren Herstellung von Schlosserarbeiten; 1821, in welchem Jahre er sich auch verheiratete, errichtete Dreyse mit dem Kaufmanne Kronbiegel eine Fabrik zur maschinellen Herstellung von Eisenwaren (Nägel, Fensterbeschläge, Striegel etc.) auf kaltem Wege; nach dem Tode Kronbiegels wurde der Kaufmann Collenbusch Theilhaber der Fabrik. Eine von Dreyse construierte Dampfmaschine besonderer Art wurde 1824 in Preußen patentiert.

Die allgemein beginnende Umänderung der Infanteriesteinschlossgewehre zur Percussionszündung lenkte Dreyses Aufmerksamkeit wieder auf das zur Zeit noch wenig in den Handel gekommene Knallquecksilber, und mit Hilfe des Apothekers Baudius in Sömmerda gelang es ihm, eine als Zündsatz zu Zündhütchen vollkommen geeignete Mischung herzustellen; auf die Anfertigung dieser Zündhütchen, welche sich vor den französischen dadurch auszeichneten, dass der Zündsatz noch durch ein Metallplättchen gegen äußere Einflüsse geschützt war, erhielt die Firma Dreyse & Collenbusch im Jahre 1824 in Preußen ein Patent. Die Fabricate dieser noch jetzt bestrenommierten Firma erwarben sich bald allgemeine Anerkennung und waren außer in Jägerkreisen in allen deutschen und manchen außerdeutschen Armeen eingeführt; die Zusammenstellung der Zündmasse und die Herstellung der Zündhütchen geschieht in dieser Fabrik im allgemeinen noch heute in der von Dreyse angegebenen Art.

Die Mängel der Infanteriepercussionsgewehre (von der Patrone getrennte äußere Zündung, umständliche Ladeweise der aus mehreren Theilen bestehenden Patrone mittelst Ladestocks) veranlassten Dreyse zu mannigfachen Versuchen, die Zündung ins Innere des Gewehres zu verlegen, die Patrone aus einem Stücke herzustellen (sog. Einheitspatrone) und sie wo möglich ohne Ladestock zu laden. Der Gang dieser Versuche, welcher sich im einzelnen nicht mehr mit Sicherheit verfolgen lässt, führte 1827 zu dem ersten (glatten!) Vorderlade-Zündnadelgewehr, welches die jenen Versuchen zugrunde liegende Idee in allerdings noch unvollkommener Weise verwirklichte. Die Arbeiten in der Zündhütchenfabrik hatten die Möglichkeit erkennen lassen, den wegen seiner geringeren Empfindlichkeit dem Knallquecksilber vorzuziehenden und auch als Ersatz des Pulvers versuchten chlorsauren Kalizündsatz noch durch Nadelstich zur Entzündung zu bringen, und so konnte aus dem gewöhnlichen Vorderlader (mit Stein- oder Percussionsschloss) die Construction eines Zündnadelgewehres entwickelt werden, bei welchem das als Zünd- und als Treibmittel dienende Knallpräparat in einer Aushöhlung am Boden des ovalen Geschosses saß und durch den Stich einer Nadel entzündet wurde. Letztere war mit dem Hahn eines Percussionsschlosses verbunden und erhielt in einer centralen Durchbohrung der Schwanzschraube ihre Führung; das Geschoss war behufs genauerer Centrierung im Laufe von einem (unten offenen) hohlen Papiercylinder, dem Vorläufer des späteren Zündspiegels, umgeben, fiel zwar in diesem mit Leichtigkeit durch den Lauf, musste aber noch mittelst Ladestocks fest in die nach oben ausgetrichterte centrale Höhlung einer Bodenplatte gepresst werden; letztere bedurfte wegen der zerstörenden Einflüsse des verwendeten Zünd- und Treibmittels nach je 60 Schuss der Erneuerung.

In den Jahren 1827 und 1828 wurde dieser unvollkommene und beim Laden (mit gespanntem Schloss!) gefährliche Mechanismus verbessert und eine aus Geschoss, Pulverladung und Zündmittel bestehende Einheitspatrone eingeführt; an die Stelle des Percussionsschlosses tritt schon ein mittelst Hebel (rechts hinten am Lauf) zu spannendes Spiralfederschloss*) mit Nadelbolzen; der Pappspiegel sitzt hinter dem Geschoss und die Zündpille im Boden der die Einheitspatrone umgebenden Papierhülle (Patent vom Jahre 1828); der Ladestock war entbehrlich geworden, da die mit Spielraum durch den Lauf fallende Patrone in einer nach oben konisch sich erweiternden Kammer durch einen

*) Nach M. Thierbach (Die geschichtliche Entwicklung der Handfeuerwaffen, Dresden 1886) kommen schon im Anfange des XVIII. Jahrhunderts vereinzelte Constructionen vor, welche an das Dreyse'sche Zündnadelschloss erinnern. Bei einem dieser Gewehre enthält eine an den Lauf geschraubte Hülse das Schloss, bestehend aus Bolzen mit Drahtspirale; das vordere Ende des Bolzens dient als Hahnkopf und nimmt den Feuerstein auf; hinten im Bolzen zwei Rasten, oben am Bolzen ein Griff zum Zurückziehen (Spannen). Die durch eine schräge Fläche am vorderen Ende der Hülse gebildete Batterie kann aufgeklappt werden, um Pulver in die darunter liegende Pfanne zu schütten.

seitlich eingreifenden mit dem Schlossmechanismus in Verbindung stehenden Haltestift bis zum Abfeuern festgehalten wurde. Um bessere Verbrennung des Pulvers und der die Patrone einschließenden Papierhülle durch Entzündung der Ladung von vorn zu erzielen, setzte Dreyse später in die Bodenplatte ein ins Innere des Rohres hineinragendes Nadelrohr, durch welches die vorschnellende Nadel hindurchgehend den nun im Pappspiegel angebrachten Zündsatz entzündete; das Pulver wurde hiefür lose eingeschüttet (also nicht mehr Einheitspatrone).

Das preußische Kriegsministerium, welchem Dreyse seine Erfindung zum Ankauf angeboten hatte, lehnte letzteren nach einigen Versuchen im Jahre 1828 zwar ab, da das Gewehr nicht kriegsbrauchbar sei, allein letzteres hatte doch so viel Beachtung gefunden, dass der Kronprinz (später König Friedrich Wilhelm IV.) und der Prinz Wilhelm von Preußen (der spätere Kaiser) sich im Jahre 1829 bei einem Besuche in Weimar das Gewehr durch den Erfinder selbst im Gebrauch zeigen ließen. 1830 durfte Dreyse ein neues Exemplar zu weiteren Versuchen ans preußische Kriegsministerium liefern, und in den folgenden Jahren wurden die Versuche mit den nach den Vorschlägen der militärischen Autoritäten in mannigfacher Weise abgeänderten, aber immer noch als glatte Vorderlader construierten Gewehren fortgesetzt. Die Truppentheile, welchen das Gewehr probeweise überwiesen wurde, erhielten, um das Geheimnis der Einheitspatrone zu bewahren, nur getheilte Patronen. 1834 wurde Dreyse in den Staatsdienst übernommen, um ihn und seine Erfindung an Preußen zu fesseln. Die weitere Ausbildung des Systems durch den Staat unter thätiger Mithilfe Dreyses führte 1835 zum Hinterlader, und das 1836 als gezogener Hinterlader construierte Gewehr (mit Einheitspatrone) zeigte im wesentlichen bereits alle Einrichtungen des definitiven Modells (s. Zündnadelgewehr). Dieses Gewehr wurde, mehrfach verbessert*), im Jahre 1840 zur endgiltigen Einführung, jedoch einstweilen nur bei den Füsilierbataillonen bestimmt, und erhielt Dreyse den Auftrag, für diese Truppenkörper 60.000 Stück anzufertigen. Zu diesem Zwecke errichtete er mit Unterstützung des Staates in Sömmerda unter der Firma Nicolaus Dreyse eine Gewehr- und Munitionsfabrik, welche bereits im October 1841 in Betrieb gesetzt werden konnte und an deren Leistungsfähigkeit sehr bald die höchsten Anforderungen gestellt wurden, da die Gewehrfabriken des Staates noch nicht auf diese neue Fabrication eingerichtet waren. Im Jahre 1843 schied Dreyse aus der Firma Dreyse & Collenbusch aus, und besteht diese Zündhütchenfabrik in Sömmerda seitdem vollkommen unabhängig neben der Firma Dreyse.

Das unter der Benennung m/41 für die Bewaffnung der gesammten preußischen Infanterie bestimmte Gewehr wurde fürs erste noch in den Depots zurückbehalten, bis 1848 die Füsilierbataillone der damaligen 32 Linienregimenter damit bewaffnet wurden; 1857 war die Ausrüstung der Linie und der Cavallerie, 1859 die der Landwehr I durchgeführt. Bis 1863 hatte die Fabrik (mit damals 1500 Arbeitern) 300.000 Stück, bis Ende 1866 365.000 Stück Zündnadelgewehre nebst zugehöriger Munition geliefert.

Nach den ersten Erfolgen des dänischen Feldzuges (1864), in welchem das Zündnadelgewehr die Probe seiner Kriegsbrauchbarkeit ablegte, wurde der bereits früher mehrfach ausgezeichnete (u. a. 1854 Geh. Commissionsrath) Erfinder am 22. März 1864 in den erblichen Adelsstand erhoben.

In späteren Jahren beschäftigte sich Dreyse, nachdem die Construction des Zündnadelgewehres als Infanteriegewehr im wesentlichen als abgeschlossen betrachtet werden konnte, vielfach mit Geschützconstructionen, unter welchen leichte, der Infanterie und Cavallerie beizugebende Hinterladefeldgeschütze kleinen Calibers die besondere Beachtung der Regierung auf sich zogen. Zündnadelwallbüchsen und Explosionsgeschosse hatte Dreyse bereits früher (1837 und 1838) construiert.

Die Leitung (und den Besitz) der Fabrik übernahm nach dem Tode des Vaters der bereits seit längerer Zeit in derselben als technischer Betriebsdirector thätig gewesene Sohn, jetzige Geh. Commissionsrath Franz von Dreyse (geboren 2. März 1822), welcher sein Hauptaugenmerk auf die Ausnützung der Erfindung des Vaters auch für Jagd- und Luxuswaffen richtete und als vielseitiger Constructeur von Zündnadeljagdgewehren (s. d.) bekannt ist. Seit Preußen seinen Bedarf an Infanteriegewehren in eigenen Staatsfabriken selbst herstellt, betrachtet die Firma (N. von Dreyse) die Herstellung von Jagdgewehren, sowohl des Zündnadel- wie anderer Systeme, als ihre Hauptaufgabe (Niederlage in Berlin). Daneben besteht seit 1870 eine Maschinenfabrik und Eisengießerei, hauptsächlich für Eisenbahnbedarf. Th.

Drift und Drifterscheinungen. Als Drift bezeichnet man die Wegführung fester Gesteine und Sandmassen durch schwimmendes Eis.

Die Gletscher der arktischen Gebiete reichen bis ins Meer, schieben sich in diesem noch ein Stück vor, bis endlich der Auftrieb des Meerwassers so mächtig wirkt, dass ein Bruch des Eises erfolgt und der abgebrochene Gletschertheil als Eisberg schwimmend weiter bewegt wird. Gleichzeitig führt ein solcher Eisberg oft große Massen von Gesteinen, Erde und sonstigen Mineralmassen mit sich. Allmählich schmilzt das Eis ab, die eingelagerten Bestandtheile fallen ins Meer und erhöhen dessen Boden. So gibt Nordenskjöld an, dass in den Gebieten östlich von Grönland ein Arbeiten mit dem Schleppnetz unmöglich wird, da der ganze Boden mit von Eis bewegten Gesteinsblöcken bedeckt ist. Auch an den Küsten des Baltischen Meeres hat man gelegentlich Steinblöcke beobachtet, welche durch schwimmende Eisschollen von den nördlicheren Gegenden übergeführt sind.

Eine große Bedeutung gewannen die Drifterscheinungen, als, namentlich nach dem Vorgange von Lyell, alle nordischen Diluvialabla-

*) Näheres über die Entwicklungsgeschichte dieses Gewehres s. in v. Plönnies, Das Zündnadelgewehr, Darmstadt 1865.

gerungen als durch Drift herbeigeführt betrachtet wurden. Alle die erratischen Blöcke, die Sand- und Mergelmassen, welche Mittel- und Nordeuropa zum großen Theil bedecken, und die zweifellos von Eis bewegt sind, wurden der Drift in der Diluvialzeit zugerechnet und sind vielfach in übertragener Weise einfach als „Drift“ bezeichnet worden. Rn.

Drilling oder Dreiläufer (hiezu eine Tafel) ist ein Gewehr, welches die der Büchsflinte zugrunde liegende Idee durch die Zufügung eines dritten Laufes weiter ausgebildet hat und daher den Jäger in noch höherem Maße zur Jagd auf alle Arten von Wild befähigt. Für die meisten Fälle wird ein Drilling — je nach den jagdlichen Verhältnissen eine Doppelflinte mit zugefügtem gezogenen Lauf oder (seltener) eine Doppelbüchse mit zugefügtem Flintenlauf — den Jäger von der Nothwendigkeit entbinden, je nach der Art der Jagd verschiedene Gewehre (oder Einlegeläufe) zu führen und ihm dadurch den vollen Vortheil der Gewöhnung an stets unveränderte Verhältnisse (Anschlag) gewähren. Selbst in Gegenden mit dem ausgesprochensten Charakter der niederen Jagd wird dem Jäger zuweilen das Bedürfnis nach einem Kugelschuss entgegentreten, ohne dass dasselbe im allgemeinen groß genug wäre, die Mitführung einer besonderen Büchse zu rechtfertigen; die Büchsflinte entspricht zwar diesem Bedürfnis, es fehlt ihr aber die für die intensive Niederjagd nöthige Möglichkeit zweier unmittelbar hinter einander abzugebender Schrotschüsse. Ähnlich wird, wenn auch seltener, der Hochgebirgs- ꝛc. Jäger zuweilen in den Fall kommen, einen Schrotschuss für wünschenswert zu halten, ohne dass er diesem zuliebe auf die Mitführung des doppelten Kugelschusses verzichten möchte. Der Möglichkeit gegenüber, selbst für diese seltenen Fälle gerüstet und für etwaige Nothlagen (Wilddiebe, gefährliches Wild) mit stets drei Schüssen versehen zu sein, dürfte der Nachtheil des etwas größeren Gewichtes (Caliber 16 ca. 3½, Caliber 12 ca. 3¾ kg, 2 Büchsläufe mit 1 Schrotlauf wohl noch etwas schwerer) nicht in Betracht kommen. Für die Birschjagd erscheint der Drilling besonders geeignet, während bei Treibjagden mit schnellem und starkem Feuern die Erhitzung der Läufe beim Drilling leichter zu mangelhafter Treffsicherheit führen kann.

Die Versuche, drei Läufe mit einander zu einem Gewehr zu verbinden, datieren schon aus älterer Zeit, die Ausführung scheiterte indes an der mangelnden Technik; die älteren Dreiläufer, welche zum Theil für jeden Lauf ein Schloss aufwiesen, waren unbehilflich und von mangelhafter Treffähigkeit. Bei den modernen Drillingen sind im Interesse einfacherer Handhabung durchgehends nur zwei Schlösser (und zwei Abzüge) vorhanden; die Sorgfalt des Constructeurs (Büchsenmachers) hat daher nicht nur die vollkommene Übereinstimmung der Schussleistungen (Zusammenfallen der Trefferbilder) aller drei Läufe anzustreben, sondern auch die möglichst zweckmäßige Art und Weise ausfindig zu machen, wie ein Schloss (meist das rechte) für zwei Läufe dienstbar gemacht (umgeschaltet) werden kann.

Die Verbindung der Läufe geschieht heute meist derart, dass der dritte Lauf sich unter den beiden anderen nebeneinanderliegenden befindet; die breite Schiene erleichtert alsdann, wie bei der Doppelflinte oder Büchsflinte, das Absehen; für das unten liegende Kugelrohr befindet sich die Visierlinie bei dieser Einrichtung zwar ziemlich hoch über demselben, dies schadet indes (entgegen einer vielfach verbreiteten Ansicht) selbst bei etwaigem Kanten (Verdrehen) des Gewehres nicht.

Büchsenrohr über der Doppelflinte findet sich selten; andere Zusammenstellungen verbieten sich aus naheliegenden Zweckmäßigkeitsgründen. Über die Schwierigkeiten der Erzielung guter Schussleistungen bei verbundenen Rohren siehe Doppelgewehr.

Die Vorrichtung, mittelst welcher (fast immer) der rechte Hahn je nach dem Willen des Schützen den rechten oberen oder den unteren Lauf zum Feuern bringt, ist in sehr verschiedener Weise construiert. Ein beweglicher Hahnkopf, welcher auf einen der beiden Schlagstifte eingestellt und durch eine kleine Feder festgehalten wird, lässt eine Veränderung der Zündung, d. h. einen raschen Übergang vom Kugel- zum Schrotschuss oder umgekehrt beim Gewehr im Anschlage wohl ebensowenig zu, als ein verstellbarer Kopf des einen Schlagstiftes, welcher vor den niedergehenden rechten Hahn geschoben, bezw. aus dessen Bereich herausgerückt werden kann. Beiden Vorrichtungen wird wegen der geringen Dimensionen des Hahn-, bezw. Schlagstiftkopfes leicht der Vorwurf geringer Haltbarkeit gemacht.

Der von P. Oberhammer in München angewendete excentrische (obere) Schlagstift (Fig. 253) genügt der oben erwähnten Forderung (schneller Übergang von der einen zur anderen Schussart) besser. Wenn der an dem Schlagstift (b) angebrachte Hebel (a) nach oben umgelegt wird, so rückt er den excentrisch sich drehenden Stift b aus dem Bereich des niederschlagenden Hahnes nach oben heraus, so dass letzterer den unterhalb angebrachten Schlagstift c für das Kugelrohr treffen kann (Stellung in Fig. 1 und 3); wird der Hebel dagegen nach unten umgelegt, so dreht sich der obere Schlagstift so über und vor den unteren, dass nur ersterer vom niederschlagenden Hahn getroffen werden kann (Stellung in Fig. 2). Der Hebel ist in seiner aufrecht stehenden Stellung (Fig. 1 und 3) einigermaßen exponiert und mag zu unbeabsichtigten Änderungen der Zündung Veranlassung geben können; auch ist die Stellung des unteren Schlagstiftes steiler, als für sichere Zündung vortheilhaft.

J. P. Sauer & Sohn in Suhl vermeiden diese Steilheit der Stellung dadurch, dass sie die Zündung des unteren Schlagstiftes nicht dem Kopf, sondern der tiefer sitzenden Brust des Hahnes übertragen, an welcher eine besondere Schlagfläche b angebracht ist (vgl. die Tafel). Wird mittelst eines auf dem Kolbenhalse in Gestalt des Toplever (Scottverschlusshebel) liegenden Umschaltehebels h ein im Innern des Schlosskastens liegender federnder Schieber, die sog. Umschaltung u, von innen nach außen vor den Schlag-

stift des Kugelrohrs geschoben und letzterer dadurch nach rückwärts verlängert, so trifft der niederschlagende Hahn mit seiner Brust b auf diesen Schieber und drückt diesen mitsammt dem unteren Schlagstift vor, ohne dass der Hahnkopf k zugleich den oberen Schlagstift erreichen könnte (s. Tafel); wird durch die entgegengesetzte Bewegung des Umschaltehebels (nach rechts) der federnde Schieber wieder ins Innere des Schlosskastens hineingezogen, so schlägt der Hahn, an seiner Brust nicht mehr durch den Schieber aufgehalten, mit seinem Kopf bis auf den oberen Schlagstift und treibt diesen vor, ohne jedoch mit seiner Brust den unteren Schlagstift erreichen zu können. Diese Umschaltevorrichtung empfiehlt sich durch die Leichtigkeit der Bedienung (im Anschlage durch den Zeigefinger der rechten Hand) und durch die sichere Lage des Umschaltehebels zwischen den Hähnen.

Da infolge des hinzugekommenen dritten Rohres die beiden oberen Rohre etwas höher über dem Verschlussgelenk liegen und hiedurch der auf Öffnung hinarbeitende Hebelarm des Rückstoßes vergrößert wird, so muss der Verschluss bei allen Drillingen besonders stark gearbeitet sein und besondere Einrichtungen zum Auffangen jenes Stoßes besitzen. Das rechte Schloss hat meist einen Stecher; das Visier (für das Kugelrohr) liegt wie bei der Büchsflinte in der oberen Schiene versenkt und ist zum Aufklappen eingerichtet. Caliber und sonstige Einrichtung der Rohre sind nach dem Geschmack des Bestellers verschieden. Th.

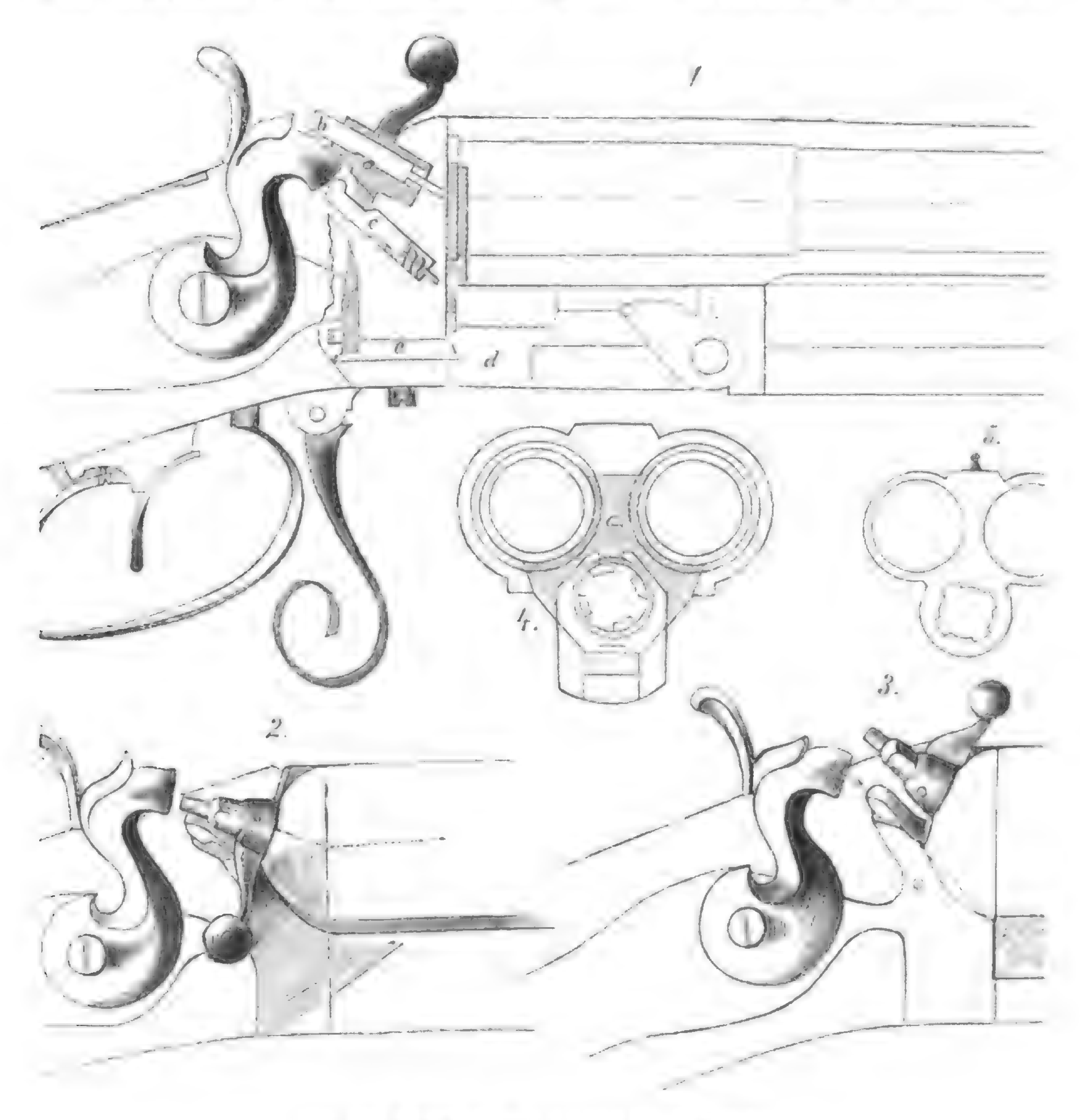


Fig. 253. Drilling von P. Oberhammer in München.

Drillingswender, der = Dreher oder Wender mit drei Läufen. „Ich fand in einer Gewehrsammlung — wo, das ist mir nicht mehr erinnerlich — sogar einen Drillingswender, der aber so schwer war, dass Simson nur ihn

Zum Artikel „Drilling."

I.

II.

Lith. Anst v Th. Bannwarth, Wien

Encyklopädie der Forst- u. Jagdwissenschaften.

Drilling von J. P. Sauer & Sohn in Suhl. — Bei Figur I ist das Kugelrohr, bei Figur II das rechte Schrotrohr abgeschossen.

Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Digitized by Google

würde haben führen können. Doch war es ein schönes Kabinetsstück." Winkell, Ed. II, 1820, III., p. 488. E. v. D.

Dromatherium Emmons, ausgestorbenes Beutelthier aus der Trias. Knr.

Dromius Bonelli, Gattung der Familie Carabidae, kleine flache Laufkäferchen von durchschnittlich 3—6 mm Länge; darunter mehrere Arten unter Baumrinde lebend. Dr. nigriventris Thoms.; — Dr. marginellus Fab.; — Dr. agilis Fbr.; — Dr. quadrimaculatus Lin.; — Dr. quadrinotatus Pz. (s. Carabidae). Hschl.

Drosera L., Sonnenthau. Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Droseraceae, deren sämmtliche Arten zu den sog. „fleischfressenden" Pflanzen gehören. Die bei uns vorkommenden Arten sind kleine, zarte Kräuter mit bloß grundständigen, büschel- oder rosettenförmig angeordneten, langgestielten, bleichgrünen Blättern, deren Spreite ringsherum und auch auf ihren oberen Flächen mit beweglichen, langgestielten Drüsen von purpurrother Farbe (Tentakeln zum Ergreifen kleiner Insecten) besetzt ist. Blüten klein, weiß, in lockeren Ähren an der Spitze des blattlosen, aus der Mitte der Blattrosette hervorbrechenden Stengels. Junge Blätter und Blütenähren uhrfederartig zusammengerollt. — In Polstern von Wassermoosen (Sphagnum), auf Holzmooren und an moosigen Sumpfstellen und Wiesen in und außerhalb des Waldes, in den Ebenen und im Gebirge. Blüht von Juni bis August. Häufigste Art: der rundblättrige Sonnenthau, D. rotundifolia L. mit kreisrunder Blattspreite. Wm.

Drosometer, s. Thau. Gßn.

Drossel, die.

I. Name eines Vogels, bezw. einer Familie der Ordnung Sänger, Cantores. Das Wort ist uralt, doch läßt sich nicht bestimmen, welche Art oder Arten mit demselben bezeichnet wurden; ahd. drosca, droscela; mhd. droschel, trostel; angelsächs. dhrostle; änhd. drussel, trussel, troschel, trostel; ma. österr. draschel, bayr. droschel; schweiz. drostla; das Wort ist stamm- und sinnverwandt, bezw. abgeleitet von Drossel, ahd. droza, mhd. drozze = Schlund, Kehle, von driezen, lat. trudere = treiben, drängen, drücken, bezieht sich also auf den Gesang des Vogels. Hienach zu urtheilen, dürfte der Name zuerst der Singdrossel, Turdus musicus, beigelegt worden sein. — „Turdela. troscila." Weißenauer Gloss. a. d. X. Jahrh. — „Turdela. droscela. troschella." Gloss. a. d. XI. Jahrh. Hs. no. 269 d. Stiftes Admont. — „Turdela. droskl." Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 901. — „Turdela quasi minor turdus. drossele." w. v. no. 2400. — „Turdela. droschl." w. v. no. 896. — „Turdela. droschila." Gloss. a. d. XIII. Jahrh. d. Wallerst. Bibliothek. — „droschel." Trojanerkrieg, v. 10.003. — „trostel, droschel." Oswald v. Wolkenstein, hrsg. v. Weber, 41, 6. — Heinzelin v. Constanz, hrsg. v. Pfeifer, 26, 624. — Heinrich v. Neuenstadt, Apollonius v. Tyrland, v. 4257. — „Turdus. draschel." Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 1325. — „Tordela. drossyl." w. v. no. 4535. — „drussel." P. d. Crescentiis, Straßburg 1493, IX., 93, X., 4. — Waidwergk, s. l. e. a., c. 4. — „drossel." Eb. Tapp, Weidwerk vnd Federspil, 1542, c. 16. — „Turdela. trostel, troschel." Ryff, Thierbuch, 1544. — „drossel." Ch. Estienne, übers. v. M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 722. — „Drossel, Trossel, Trostel." Onomat. forest. I., p. 500, u. s. w.

II. = Schlund, Kehle, Luftröhre der Hirscharten; ursprünglich der allgemeinen Sprache angehörig, ist das Wort heute nur mehr in der Weidmannssprache erhalten; in ersterer reflectiert es nur mehr in erdrosseln = die Kehle zuschnüren. „Drossel wird des Hirsches Schlund benennt." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 95. — Onomat. forest. I., p. 503. — „Drossel wird die Luftröhre beym Wilde genannt." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 484, VI., p. 202. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 8. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, p. 136 (vom Reh). — Frz. la gorge, le gosier.

III. = Drosselknopf. „Die dicken Knoten (beim Hirsch), wo hinten die Zunge an dem Schlunde und der Gurgel ist, nennet man die Drossel." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — Winkell, I., p. 146.

Graff, Ahd. Sprsch. V., p. 250, 265. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 398a, 339b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 468, 469. — Grimm, D. Wb. II., p. 1435. — Sanders, Wb. I., p. 320c. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 415, 416. — Höfer, Etym. Wb. d. österr. Monarchie I., p. 164. E. v. D.

Drossel, s. Alnus. Wm.

Drosselknopf, der = Drossel III., der Knoten, an welchem Schlund und Luftröhre zusammenhängen, bei allen Hirscharten. Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 96. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 490. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 8. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 136 (vom Reh). — Sanders, Wb. I., p. 959c. E. v. D.

Drosseln (Turdi) nennt man eine Gattung von Vögeln, deren Typus unsere Singdrossel ist. Zahlreich an Arten und Individuen, sind sie über die ganze Erde verbreitet, bis in den hohen Norden und tiefen Süden, auch dort noch zahlreich, wo außer ihnen nur noch wenige andere Arten von Landvögeln brüten.

In ihrer großen Mehrzahl haben die Drosseln einen etwas gestreckten Schnabel, der an der Wurzel gerade, gegen die Spitze abwärts gebogen und daselbst schwach zusammengedrückt ist, mit scharfer Schneide und zwischen Auge und Nasenloch scharfen Borsten.

Der mittelstarke Fuß ist getäfelt, nur zur Wurzel wohl mit 1—2 kleinen Schilden versehen. Die Außenzehe ist mit der Mittelzehe verwachsen. Die Hinterzehe ist groß; alle Zehen haben starke, flach gebogene Nägel.

Der Flügel besteht aus 19 Schwungfedern, von denen die erste sehr klein, die zweite gewöhnlich länger als die fünfte, bei einigen Arten jedoch kürzer ist. Gewöhnlich ist die dritte allein oder mit der vierten die längste.

Der zwölffederige Schwanz ist ziemlich gerade oder abgerundet, etwas ausgeschnitten und bei manchen Arten die Außenfeder etwas verkürzt.

(Nur einige Arten der Gruppe der mondfleckigen Drosseln [Oreocincla] weichen darin ab, dass sie 14 Steuerfedern und auch auffallend starke gebogene Schnäbel haben.)

Die große Mehrzahl verläßt ihre Sommeraufenthaltsplätze bei Eintritt der rauheren Jahreszeit, um für dieselbe mildere Klimate aufzusuchen, und kehrt im Frühjahr dahin zurück. Bei Gelegenheit dieser Wanderungen sammeln sich so große Schwärme, wie sie nur bei wenigen anderen europäischen Landvögeln vorkommen, wenn auch diese Züge gewöhnlich im lockeren Verbande wandern.

Es liegt nun wohl nahe, dass diese Wanderungen in verschiedenen Jahren sich mehr oder weniger weit ausdehnen, und dass einzelne Vorläufer die Linie weit überschreiten, welche die Mehrzahl einhält, auch dass die südlich und westlich erscheinenden Wanderer nicht alljährlich in gleicher Zahl beobachtet werden können, theils weil in gelinden Wintern manche früher zurückbleiben als die Mehrzahl, theils weil der Zug je nach der Witterung mehr oder weniger bemerkt wird.

In gewöhnlichen Jahren ziehen nämlich die Drosseln vorzugsweise in der Abend- und Morgendämmerung, wo man sie wohl hören, aber nicht sehen kann, bei lange anhaltender unfreundlicher Witterung, welche den Zug mehr oder weniger unterbricht, wächst der Wandertrieb und das Verlangen, die Heimat zu erreichen. Kommt dann ein stiller schöner Tag, so ziehen die Drosseln wie viele andere Vögel auch massenweise bei Tage, gewöhnlich aber im lockeren Verbande.

In jeder Gegend ist gewöhnlich nur ein so starker Zugtag je in einer Jahreszeit. Derselbe ist jedoch ein allgemeiner. Gewöhnlich von Südwest nach Nordost (im Frühjahre), aber in weiter Linie, so dass die Wandervögel überall — so weit diese Linie reicht — in ganz ähnlicher Weise beobachtet werden, im Winkel dieser Zugrichtung jedoch nach Südwest früher, nach Nordost später erscheinen, wenn nicht der Umschlag der Witterung so gleichmäßig ist, dass in weiten Strecken auch in dieser Richtung der Zug gleichzeitig erscheint.

Solche große gleichmäßige Züge kommen jedoch nur im ebenen Lande vor. Gebirge beeinflussen die Zugrichtung und veranlassen die Vögel, mehr oder weniger ihre Richtung durch einzelne Pässe zu nehmen.

Oft zieht auch nicht eine Art allein, sondern mehrere durch- und miteinander.

Im Herbste leben sie wesentlich von Beeren, im Frühjahr von Insecten und ihren Larven.

Wohl alle sind fleißige, viele hervorragend schöne Sänger.

Wald und Busch ist ihnen Bedürfnis, wenn auch — wie im hohen Norden — dieselben durch die Einflüsse des Klimas verkümmert sind.

Ihre Nester sind sehr stark und fest gebaut, in der Mittellage mit Erde oder zusammengekittetem faulen Holze befestigt, so dass dieselben — auch ohne besonders wärmende Einlage — der Brut hinlänglichen Schutz gegen die oft recht winterliche Witterung gewähren.

Die Drosseln der alten Welt und die Mehrzahl jener aus der neuen Welt sind Vögel mittlerer Größe, gewöhnlich etwas stärker als die Singdrossel.

In Nordamerika lebt jedoch eine Gruppe kleiner Drosseln — etwa von Lerchengröße —, welche in Form und Färbung der Singdrossel sehr ähnlich sind, und die wir Zwergdrosseln nennen.

Die Amseln, welche sich wesentlich durch ihre verstecktere Lebensart und die tief dunkle Färbung unterscheiden, bleiben hier von den Drosseln ausgeschlossen.

Bei der großen Ähnlichkeit der Drosseln in Form und Größe sind manche Arten schwer zu unterscheiden, besonders eine Gruppe sibirischer Arten, bei welcher zwar die alten Vögel, besonders die alten Männchen in der Regel kenntlich genug sind, jüngere Vögel jedoch und einzelne alte leicht verwechselt werden können, was denn auch sehr oft geschehen ist. Es war dies um so erklärlicher, als diese Arten in unseren Sammlungen vor gar nicht langer Zeit recht selten waren und erst die letzten Jahrzehnte ein ausreichendes Material gebracht haben.

Die Bestimmung der einzelnen in Mitteleuropa erbeuteten sibirischen Drosseln ist daher vielfach unrichtig.

Seit langer Zeit bin ich bemüht gewesen, nicht allein die eigene Sammlung zweckmäßig zu vermehren, sondern auch andere Sammlungen und Sendungen zu durchmustern. Dazu dienten besonders die reichen Sendungen von Prof. Dr. Dybowski, von Tancrés Sammlern und die bedeutenden Sendungen der Söhne des Herrn Dörries. Die vortrefflichen Sammlungen des Herrn Tancré in Anclam und des zoologischen Museums zu Berlin wurden genau durchmustert.

So viel es mir möglich war, habe ich einzelne in Deutschland gefangene Stücke untersucht, um die Art festzustellen, doch bin ich weit entfernt zu glauben oder zu behaupten, dass ich vermöchte, alle in den verschiedensten Sammlungen verstreuten Exemplare nach den vorhandenen Beschreibungen zu bestimmen. Indessen glaube ich, dass es möglich wurde, manche Irrthümer zu beseitigen und künftige Bestimmungen auch dem weniger Kundigen zu erleichtern. Die Angaben über das Vorkommen einzelner Arten sind nach möglichst zuverlässigen Mittheilungen, die Beschreibungen nach der Natur.

Die Zahl der in Europa nistenden echten Drosseln beträgt nur 4, die uns aus anderen Welttheilen auf dem Zuge recht sparsam besuchenden großen Drosseln 8—9, von denen das Vorkommen der einen jedoch noch zweifelhaft ist; dazu kommen 2 kleine echte Drosseln, so dass in Europa bisher 14, vielleicht 15 echte Drosseln beobachtet sind. Wir gruppieren dieselben wesentlich nach der Färbung der Unterseite der Flügel:

A. Große Drosseln.

Mindestens von Singdrosselgröße; nur eine europäische Art, die Weindrossel, ein wenig kleiner.

I. Gebänderte Drosseln. Die Unterseite der Flügel ist auf weißer Grundfärbung mit breiter, dunkler Querbinde gezeichnet. In Europa nur zwei asiatische Arten, die bunte Drossel, Turdus varius Pall., und die sibirische Drossel, Turdus sibiricus Pall.

1. Die bunte Drossel.

Turdus varius, Pall., Zoogr. Rosso-As. I., p. 449 (1811). — Turdus aureus, Hollander, Annuaire de Verronais, 1825, p. 310. — Turdus Whitei, Eyton, Rarer Brit. Birds, p. 92 (1836). Oreocincla varia (Pall.). Gould. Proc. Zool. Soc., 1837, p. 136. Oreocincla Whitei, Gould, ut supra. Oreocincla aurea, Bp. Cat. Ucc. Eur., p. 34 (1842). Turdus varius, E. F. v. Homeyer, Rhea, 1849, p. 144. Turdus Whitei (Eyton), Naumann, XIII., p. 262 (partim). Oreocincla Hancii, Swinhoe, Ibis 1863, p. 275. Dresser, Birds of Eur. II., p. 77. Turdus dauma, von Pelzeln, Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellschaft, Wien 1871, p. 703. (Nach brieflicher Mittheilung des Autors.)

Bunte japanesische Drossel, bunte asiatische Drossel, große mondfleckige Drossel, Golddrossel, bunte Golddrossel.

Frz.: Oréocincle doré; ital.: Tordo asquame, Tordo dorato; böhm.: Drozd měňavý; poln.: Drozd pstry; kroat.: Šareni drozd.

Naumann, T. 354. — Dresser, T. 10.

Bei den Schriftstellern herrscht nicht die zu wünschende Klarheit, selbst Naumann in seinen Nachträgen verwechselt T. varius und Whitei, denn sonst wäre derselbe nicht zu dem Ausspruche gekommen, dass die Zahl der Steuerfedern und das Verhältnis der Schwungfedern einem wesentlichen Wechsel unterworfen sei, da doch bei allen sibirischen und allen bisher in Europa gefundenen Vögeln hierin eine große Übereinstimmung herrscht.

Die Abbildung von Dresser (l. c.) ist keinesfalls ein alter Vogel von Turdus varius, aber auch für einen jungen Vogel dieser Art ist die Färbung bedenklich, da sie keine Spur von Goldfarbe zeigt, die auch jüngere Vögel haben; indessen zeigt die Beschreibung, die Zahl der Steuerfedern und das Verhältnis der Schwungfedern die echte Turdus varius. Dresser gibt dem Bilde die Bezeichnung Turdus Whitei, und da muss ich bekennen, dass dasselbe mit einem Stück meiner Sammlung sehr übereinstimmt. Es scheint mir nämlich keineswegs sicher, dass Turdus Whitei und Turdus dauma identisch sind, und mache ich darauf aufmerksam, damit diejenigen, welche Gelegenheit haben, eine größere Zahl zu vergleichen, den Blick darauf richten.

Die bunte Drossel ist noch etwas größer als die Misteldrossel. Die Maße sind folgende: die ganze Länge ist bei einem alten Männchen, im zeitigen Frühling am Baikal erlegt, 30·3 cm, die Breite 50·8 cm, der Schwanz überragt die Flügel um 4·7 cm. Die anderen Maße betragen nach fünf sibirischen Exemplaren: Flügelspitze 15·7—17 cm, Fußwurzel 3·4—3·6 cm, Schwanz 9—10·3 cm, Schnabel vom Mundwinkel 3·2 bis 3·7 cm.

Der Flügelbau weicht von dem ihrer Verwandten, auch denen der Gattung Oreocincla wesentlich ab. Die erste, verkümmerte Schwungfeder ist wesentlich kürzer als die Handfedern, erreicht gewöhnlich nur die Spitze des hellen Fleckes auf denselben, die zweite ist wesentlich länger als die fünfte, die dritte allein oder mit der vierten die längste.

Der vierzehnfederige Schwanz ist abgerundet und etwas ausgeschnitten.

Schnabel und Füße sind stärker wie bei den echten Walddrosseln. Ersterer ist hellbraun, letztere sind licht röthlichbraun, die Iris nussbraun.

Die alte bunte Drossel ist trotz ihres einfachen Farbenkleides ein sehr schöner Vogel. Die ganze Oberseite deckt eine olivenbräunliche Goldbronze, welche am Unterrücken und an der Mitte der Kopffedern in reine Goldbronze übergeht. Die Kopffedern sind ringsum mit tiefem Sammtschwarz eingefasst, das übrige Gefieder ist an der Spitze jeder Feder mit breitem halbmondförmigen schwarzen Saume bekleidet. Die Flügel sind graulich olivenbraun, an den hinteren Schwingen mit leichtem goldigen Schein, an den Spitzen der großen Deckfedern und an der Wurzelhälfte der Saumfedern goldbronze. Der Außensaum der Schwungfedern erster Ordnung und die Spitzen und Endsäume derer zweiter Ordnung goldbronze.

Der Schwanz, welcher aus 14 Federn besteht, ist in seinem mittleren Theile schwarz, an den Seiten und den beiden Mittelfedern olivenbräunlich, aschgrau, welches an der nächsten Feder mehr oder weniger in Schwarz verdunkelt wird. Die Federn haben weiße Spitzen, welche sich auf den beiden äußeren zu größeren Keilflecken ausdehnen.

Die Grundfarbe der Unterseite ist weiß, am Halse und auf der Brust leicht mit Gelb überflogen. An den Halsseiten und an der Ohrgegend hat jede Feder eine kleine tiefschwarze Spitze, die sich vom unteren Kieferaste zur Brust und vom Mundwinkel unter der Ohrgegend zu einem Streifen gestalten, welch ersterer Kehle und Vorderhals umfasst. Brust- und Seitenfedern haben große, tiefschwarze halbmondförmige Spitzenbinden; Bauch und untere Schwanzdecken sind rein weiß.

Die kürzesten und die längsten unteren Deckfedern der Flügel sind rein weiß, die mittleren bilden ein breites rein schwarzes Band; der Saum des Flügels ist weiß. Die untere Seite der Schwungfedern ist lichtgrau, nur von der vierten ab ist die Wurzelhälfte der Innenfahne matt röthlich weiß, einen Längsstreifen bildend.

Der jüngere Vogel hat wesentlich mattere Farben. Die Oberseite ist olivengrün, nur am Unterrücken, auf dem Kopfe und an den kleinen Flügeldeckfedern, in der Mitte der Federn mit mattem Goldschein. Die Zeichnung auf den Schwungfedern gelblichweiß, olivenbraun. An der Unterseite zieht sich die schwarze Spitzenbänderung mehr nach dem Bauche hin fort.

Das Vaterland dieser schönen Art ist das nordöstliche Asien, von wo sie im Winter nach China wandert. Wie weit sie in Mehrzahl sich nach Westen und Norden ausbreitet, ist noch nicht festgestellt, doch fand sie Middendorff nicht

auf seiner nördlichen Reise. In Japan und Formosa ist sie gefunden, und in der Gegend des Baikal lebt sie noch regelmäßig, indessen fanden Tancrés Sammler bei ihrem mehrjährigen Aufenthalte am Altai sie zu keiner Jahreszeit. So viel bekannt, liebt die bunte Drossel dicht bebuschte Berge, ist scheu und vorsichtig und daher schwer zu schießen, weshalb sie auch seltener erscheint, als sie ist.

In Mitteleuropa ist sie mehrfach beobachtet, wohl wesentlich um deswillen, weil ihre bedeutende Größe und auffallende Färbung sie auch dem Laien auffällig macht.

Es liegen folgende zuverlässige Angaben vor:

Schweden. Jemtland 1837 im Reichsmuseum in Stockholm. (Ein Exemplar im Museum zu Lund, welches angeblich bei Fyen gefangen sein soll, ist aus Händlerquelle und gehört nicht zu dieser Art.)

Großbritannien. 24. Januar 1828, Heron Court bei Lord Malmesbury, beschrieben von Eyton unter Turdus Whitei; December 1842, Bandon, Mr. Spraine; 26. Januar 1859 (Ibis 1859, p. 379). Ein Stück Ballymahon, Irland; eines Hesterkombe bei Taunton, Januar 1870; eines Langsford, 6. Januar 1871; eines Hickland, Norfolk, 10. October 1871, und eines Castle-Wen Dene, Durham, 17. Januar 1872. Verschiedene sind gesehen und sicher erkannt, so dass man für Großbritannien 16 Stück dieser Art berechnet.

Belgien. Dubois berichtet über das Vorkommen von zwei Stück. October 1842 und October 1856.

Frankreich. Im Museum von Marseille befindet sich ein schlechtes Exemplar, welches im October 1840 unfern der Stadt erbeutet wurde.

Italien. Collection Turati, Markt von Genua. Ein zweites Stück befindet sich im Museo civico, aus der Gegend.

Österreich. Althammer berichtet über ein im Jahre 1861 in Tirol erbeutetes Stück. In der Sammlung des Fürsten Khevenhüller-Metsch zu Ladendorff ein Stück, welches derselbe im Fleische vom Wiener Wildbretmarkte erhielt. Das Wiener Museum erhielt durch Parreyß ein Stück, angeblich vom Wiener Markte.

Deutschland. Von Hamburg wurden vor etwa 40 Jahren verschiedene bunte Drosseln versendet, welche angeblich auf Helgoland erbeutet sein sollten. Diese Herkunft ist jedoch sehr zu bezweifeln, umsomehr als — so weit ich sie untersuchen konnte — dieselben nicht zu Turdus varius, sondern zu einer indischen Art, Turdus Whitei oder dauma gehören, und alle sicher auf Helgoland gefundenen bunten Drosseln (Oreocincla) echte varius sind. Auch meine Sammlung bewahrt noch ein solches Stück, was ich für untergeschoben halten muss, obgleich ich die Schuld nicht demjenigen beimessen kann, von dem ich den Vogel erhielt.

Gaethke erhielt frisch im Fleisch: 4. October 1864, 23. April 1869 ein Männchen, 16. October 1869 ein Weibchen, und sah am 1. October 1869 und 18. September 1875 noch je ein Stück. — Das akademische Museum zu Eberswalde erhielt einen schönen, am 26. November 1874 in Flammersheim, Regierungsbezirk Cöln erbeuteten Vogel; das Königsberger Museum besitzt ein 1842 bei Elbing erbeutetes Stück. In derselben Gegend wurde, wie berichtet wird, später noch eines erlegt, jedoch nur ein Flügel aufbewahrt.

In Straßburg im Elsaß befand sich ein im Jahre 1788 im Walde bei Rézonville gefangenes Exemplar, welches Hollander unter Turdus aureus beschrieben hat.

Die Fortpflanzungsgeschichte dieser Art ist noch sehr unsicher. Dresser erwähnt eines Nestes auf einer Kiefer, welches dem der chinesischen Schwarzdrossel ähnlich gebaut, drei Eier enthielt, welche weißlich und mit kleinen röthlichen Flecken gezeichnet waren. Derselbe vergleicht die Färbung mit derjenigen der Misteldrossel. Bekanntlich sind jedoch auch die Eier der Misteldrossel nicht unerheblich verschieden gezeichnet. Zweifelhaft ist bisher überhaupt noch das Vorkommen der Art als Brutvogel in China, woher das Nest stammt.

2. Die sibirische Drossel.

Turdus sibiricus, Pall., Reise III., App., p. 694 (1776); Turdus auroreus, Pall., Zoogr. Rosso-Asiatica I., p. 448 (1811); Turdus leucocillus, Pall., l. c., p. 450; Turdus Bechsteini, Naum., Vögel Deutschl. II., p. 310 (1882, partim); Turdus auroreus, Gloger, Isis 1828, sp. 1041; Turdus atrocyaneus, von Homeyer, Isis 1843, sp. 604; Cycloselys sibiricus, Bp., Cat. Parzed., p. 5 (1856).

Naumann, XIII., p. 348, T. 363; Dresser, T. 12.

Schwarzblaue Drossel, mondfleckige Drossel, gelbliche Drossel.

Engl.: Siberian Thrush; ital.: Tordo di Siberia; ungar.: szibériai Rigó; böhm.: Drozd sibiřský; poln.: Gajówka lutniczka, Tyz; kroat.: Sibirski drozd.

Die sibirische Drossel ist von der Größe unserer Singdrossel. Die Maße sind folgende: Sie ist 24 cm lang, der Schwanz 8·5 cm, Flügel 12·3 cm, Fußwurzel 3 cm, Schnabel von der Stirn 2 cm. Die Iris ist umbrabraun, der Schnabel schwarz, die Füße sind braunrothockergelb oder fleischbräunlich.

Die Hauptfärbung des alten Männchens ist ein schwarzbräunliches Schieferblau, welches an der Oberseite einfarbig, auf der Unterseite mit feinen weißlichen Schaftstrichen gezeichnet ist. Die Mitte der Unterseite ist von der Unterbrust ab rein weiß bis zu den Schwanzdecken. Diese sind weiß und haben an jeder Seite der Feder einen großen länglichen Fleck von der Färbung des Rückens. Die Spitzen der beiden äußersten Steuerfedern jederseits haben breite, die dritten schmale weiße Spitzen. Über das Auge bis zum Hinterkopfe geht ein breiter rein weißer Streif. Die Unterseite des Flügels ist weiß, welche Farbe sich in einen breiten Streif, der fast bis zur Spitze des Flügels geht, verlängert. Quer über die Unterseite des Flügels geht ein breiter Streif von der Färbung des Rückens.

Ein Weibchen meiner Sammlung, welches am 25. September 1851 in der Gegend von Elbing gefangen wurde und gar keine Spur der Mauser trägt, halte ich für alt, obgleich es von dem alten Weibchen, welches Naumann, T. 363, Fig. 4, abbildet, wesentlich abweicht. Den Naumann'schen Vogel halte ich für ein jüngeres Männchen, und den meinigen muss ich auch um deswillen für alt halten, weil die Schwungfedern an den Spitzen eine abgerundete Form haben, was nicht allein bei den Drosseln, sondern auch bei vielen anderen Vögeln ein sehr gutes Kennzeichen des Alters ist.

Immerhin ist die Zahl der sibirischen Drosseln, welche sich bisher in den Sammlungen befinden, so gering, und die Bestimmungen über das Geschlecht sind auch nicht überall sicher, so dass eine endgiltige Entscheidung noch einer späteren Zeit vorbehalten bleiben muss.

Das Weibchen meiner Sammlung hat folgende Zeichnung: Die Oberseite ist dunkel olivenbraun, auf den Flügeln mit leicht röthlichem Schein und mattockerbraunen Flecken an den Spitzen der Deckfedern erster und zweiter Ordnung, welche zwei wenig auffällige Binden bilden. Die drei äußersten Steuerfedern haben weiße Spitzenflecken, von denen der an der dritten Feder sehr klein ist. Über das Auge geht ein schmaler gelblichweißer Streif, die Ohrgegend ist weiß, gelblich gemischt; vom Unterkiefer ein Streifen von der Rückenfärbung abwärts. Die Federn der Kehle sind gelblichweiß und wie die an den Halsseiten mit sehr kleinen, nach der Brust hin allmählich größer werdenden olivenbraunen Spitzen. Die Bauchmitte und die unteren Schwanzdeckfedern weiß, letzte mit dunkel olivenbraunen Flecken in der Mitte der Fahne; die Seiten von der Rückenfärbung.

Unterhals und Brust haben ein eigenthümlich in Weiß und Dunkelolivenbraun geschupptes Ansehen. Diese Zeichnung entsteht dadurch, dass ein mehr oder minder großer weißer Fleck sich an der Mitte der Feder befindet und derselbe auf der Unterbrust und nach den Seiten zu sehr vortritt, jedoch immer begrenzt durch ein olivenbraunes Spitzenband. Über die Oberbrust sind diese weißen Flecken kleiner und bilden ein dunkles Querband mit kleinen gelbweißen Flecken. Die Unterseite des Flügels ist wie beim alten Männchen gezeichnet, nur dass das Weiß einen bräunlichgelben Ton hat und der breite Querstreif schwärzlicholivenbraun ist.

Von der Lebensweise dieser Art kennt man wenig, doch hat man dieselbe vorzugsweise in bergigfeuchten Gegenden im dichten Waldgebüsche gefunden. Messerschmid fand sie an der Lena und am Jenisei in den Gebirgen heimisch. Im südlichen Sibirien wurde dieselbe sowohl von Pallas als von den neueren Reisenden sehr selten auf dem Zuge gefunden. Dass sie auch auf Japan brütet, ist dadurch festgestellt, dass von dort Vögel im Jugendkleide eingesendet wurden. Ihre regelmäßige Zugrichtung scheint gegen Südost zu sein. Auf ihren Wanderungen besucht sie dann China, Formosa, ja sie geht bis Celebes und Java. Merkwürdig erscheint es daher, dass sie auf ihren Zügen auch Mitteleuropa besucht, namentlich ist sie mehrfach in Deutschland gefangen worden. Lange Zeit kamen indessen nur junge Vögel vor, und dieselben wurden fortwährend mit anderen Arten verwechselt. Im Jahre 1842 erhielt ich indessen ein prachtvolles altes Männchen, welches am 1. October desselben Jahres auf Stubbenkamer im Nordosten der Insel Rügen in den Dohnen gefangen wurde. Bei der ersten ornithologischen Versammlung zu Cöthen im Jahre 1845 zeigte ich den Anwesenden diesen prächtigen Vogel vor, und Naumann beschreibt denselben in seinen Nachträgen und gibt auf T. 363 schöne Bilder der Art. Immerhin dauerte es noch einige Jahre, bis man die jungen Vögel, die damals schon in einigen Sammlungen vorhanden waren, erkannte. Sie waren bei der einen oder anderen Art untergebracht. Später wurde man durch Übergangsvögel auf den richtigen Weg gebracht, und Naumann brachte in seinen Nachträgen über diese Art volle Klarheit durch ausführliche Beschreibung und Abbildung des Übergangskleides. Bisher wurden in Mitteleuropa folgende Stücke sicher beobachtet: In Eberswalde befanden sich schon unter der Direction des Professors Rathke zwei jüngere Exemplare, denen der Professor Altum noch ein schönes altes Männchen von dem Oberförster Stumpff zu Grünhaus bei Treptow an der Rega, Regierungsbezirk Stettin, am 10. October 1877 gefangen, hinzufügen konnte. Das erste Stück, einen jungen Vogel, erhielt Naumann etwa um das Jahr 1820 aus Braunschweig, wohin es aus dem Harz gekommen war. Am 22. October 1828 erhielt die akademische Sammlung zu Breslau gleichfalls einen jungen in den Dohnen gefangenen Vogel aus Oberschlesien, welchen Gloger in der Isis 1828, sp. 1841, als Turdus auroreus beschrieb. Der Amtsrath Heine auf St. Burchardi bei Halberstadt erhielt ein Stück aus dem Harz, die Sammlung in Stettin hat ein Stück aus der Umgegend, und ich selbst besitze noch ein bei Elbing gefangenes altes Weibchen.

Außer Deutschland ist ein Exemplar in England erbeutet, von dem Dresser berichtet. Degland und Gerbe berichten über ein Stück, welches im Jahre 1847 Loché auf dem Markte von Saintonge fand, A. Cullen über die Erlegung einer sibirischen Drossel nahe bei Küstendje in der Türkei.

Über die Fortpflanzung dieser seltenen Art fehlen noch sichere Nachrichten.

Es ist bemerkenswert, dass in Deutschland junge Vögel gefangen wurden, welche noch Federn vom Nestkleide trugen und wohl nicht aus Ostsibirien gekommen sein konnten.

Man möchte daher anzunehmen berechtigt sein, dass die Art Brutplätze habe, welche viel weiter nach Westen gelegen sind, als man dies bisher nachweisen kann. Andererseits ist es nicht so auffällig, Vögel während der Mauser auf der Wanderung zu sehen, ja dies ist bei den Drosseln, den Sängern und den meisten Strandvögeln die Regel.

II. Weißflügelige Drosseln. Die Unterseite der Flügel ist rein weiß. Zwei europäische Arten.

3. Die Misteldrossel.

Turdus viscivorus, Linn., Syst. Nat. I., p. 291 (1766); Sylvia viscivora, Savi, Orn. Tosc. I., p. 208 (1827); Ixocossyphus viscivorus, Kaup, Natürl. Syst., p. 145 (1829); Turdus major, Brehm, Vögel Deutschl., p. 379 (1031); Turdus arboreus, Id. tom. cit., p. 380 (1831); Merula viscivora, Selby, Ill. Brit. Orn. I., p. 158 (1833).

Mistelziemer, Mistel; große Drossel, bleifarbene Drossel, doppelter Krammsvogel (oder Krammetsvogel) großer Krammsvogel, gemeiner Krammsvogel, Schnarrdrossel, Schnarrziemer, Schnarre, Schnerre, Schnerrer, Schnarrer, Zaritzer, Zarer, Zerrer, Zehrer, Zaher, Ziering, Zierling, Ziemer, doppelter Schneekader.

Engl.: Missel-Thrush, Misseltoe-Thrush, Storm-cock, Holm-Thrush, Fulver; frz.: Grive Draine; ital.: Tordela; span.: Charla, Drena; portug.: Tordeira, Tordoreia; malt.: Malvitzun; schwed.: Dubbeltrast; finn.: Kulorastas (Wright); russ.: Drozd Dergaba; ungar.: lép Rigó; böhm.: Brávnik; poln.: Drozd paszkot; kroat.: Drozd imelaš.

Naumann, Vögel Deutschl., T. 66, Fig. 1; Dresser, II., T. 1.

Die Misteldrossel unterscheidet sich leicht von ihren Verwandten, erstens durch ihre Größe, in welcher sie nur der bunten Drossel weicht, alle anderen europäischen Arten aber weit übertrifft; zweitens durch die schneeweißen unteren Deckfedern der Flügel.

Mehr wie irgend eine andere Drossel, vielleicht mehr wie irgend eine zur Classe der Sänger gehörige Art weichen die Mitteldrosseln unter einander in der Größe ab.

Die kleinsten Misteldrosseln findet man in Spanien, die größten im Südosten Europas und in Ostasien, indessen kommen auch unter den in Deutschland nistenden Misteldrosseln sehr bedeutende Verschiedenheiten in der Größe vor.

Einige Maße der wichtigsten Theile werden dies erläutern:

Geschlecht	Fundort	Datum	Maße der Misteldrossel in Centimetern					
			Flügelspitze	Schwanz	Fußwurzel	Mittelzehe	ganze Länge	Breite
[illegible]	Pommern	5. December 1874	16·0	11·3	3·8	2·6		
[illegible]	Pommern	11. November 1846	16·0	11·3	3·7	2·6		
[illegible]	Pommern	20. December 1874	15·0	10·5	3·5	2·4		
[illegible]	Pommern	Winter	15·5	10·3	3·5	2·2		
[illegible]	Ostpreußen	13. April 1884	15·5	10·3	3·6	2·5	27·0	44·0
[illegible]	England	13. April 1883	15·0	9·0	3·6	2·6		
[illegible]	Helgoland	27. April 1882	15·4	9·8	3·2	2·4		
[illegible]	Helgoland	18. October 1882	14·8	9·8	3·2	2·5		
[illegible]	Griechenland	29. April 1878	15·0	10·0	3·2	2·0		
[illegible]	Siebenbürgen	Frühling	15·4	10·0	.	.		
[illegible]	Turkestan	7. November	16·6	10·1	3·6	2·0		
[illegible]	Altai	18. März	15·8	11·0	3·6			
[illegible]	Indien	21. October 1873	16·9	10·0	2·8			
[illegible]	Turkestan		17·5	11·1	3·8	2·6		
[illegible]	Madrid	18. Februar	15·0	9·5	3·4			
[illegible]	Altai	Mai	16·8	10·0	3·2			
[illegible]	Damiette	11. November	16·4	10·2				
[illegible]	Anclam	20. April	14·6	9·7	3·5			
[illegible]	Ungarn	22. Januar	15·0	10·3	3·5	2·4	27·4	45·5
[illegible]	Ungarn	26. März	14·8	10·2	3·6	2·6	25·2	42·6

Die Misteldrossel ist in der Färbung, wenn man die Unterseite der Flügel unbeachtet läßt, der Singdrossel sehr ähnlich, zeigt jedoch auf der Oberseite mehr einen olivengrauen als olivenbraunen Ton und hat auf der Unterseite im Herbste einen gelben, im Frühjahr einen gelblichweißen Grund. An den Spitzen der Federn befinden sich größere und rundere Flecke. Die Ohrgegend ist gelblich und olivengrau gemischt; vom Mundwinkel führt ein schmaler, nicht immer scharf begrenzter Zügelstreif abwärts zur Brustseite. Die Schwung- und Deckfedern des Flügels haben im Herbste breite, rostbräunliche, im Frühjahr schmale, rostweiße Federränder.

Die erste Schwanzfeder ist weißlich olivengrau und wie die zweite und dritte mit weißem Spitzenrande versehen.

Männchen und Weibchen sind sich so ähnlich, daß sie mit Sicherheit nicht zu unterscheiden sind.

Das Herbstkleid ist lebhafter gefärbt als das Frühlingskleid, und die Jungen sind schon im ersten Herbstkleide den Alten ähnlich, doch sind bei den Jungen die schwarzen Flecken an der Unterseite kleiner.

Die unvermauserten Jungen haben auf der ganzen Oberseite einen entschiedenen, aber schwachen rothbräunlichen Ton; an den Federspitzen des Scheitels und des Hinterhalses einen gelblichweißen Fleck mit dunkelbrauner Spitze, auf denen des Oberkörpers und der Hinterflügel lange, schmale weißgelbe Schaftstreifen mit schwarzer Spitze; breite weißgelbe Ränder an den Schwung- und weißliche an den Steuerfedern. Hinter den Spitzen der Ohrfedern befindet sich

ein schwarzes, halbmondförmiges Band. Die Unterseite ist ähnlich wie bei den Alten, doch mit kleineren Flecken.

Der Vogel, von welchem diese Beschreibung gegeben ist, wurde am 8. Mai 1846 ergriffen, als derselbe, wie dies gewöhnlich geschieht, das Nest verlassen hatte, bevor er völlig flügge war.

(Vögel aus dem Altai haben oft am Hinterhalse und am Oberrücken einzelne haarförmige schwarze Schaftstreifen; dabei ist der Oberkopf sehr dunkel und die äußerste Steuerfeder wässerig gebändert. Ähnlich gefärbte Vögel findet man zur Winterszeit in Nordägypten, ein erneuerter Beweis, dass es asiatische Vögel und nicht deutsche sind, welche man im Winter in Nordostafrika findet.)

Nicht allein in ganz Deutschland, sondern in ganz Europa, mit Ausnahme des äußersten Nordens, findet man die Misteldrossel. Für Asien ist sie bis zum Altai, in Turkestan und Ostindien nachgewiesen.

Mehr wie die meisten verwandten Arten lebt sie paarweise oder in kleinen Gesellschaften, auch auf dem Zuge, doch habe ich zuweilen, aber doch recht selten, während eines ganzen Winters einen Flug von über hundert Stück in einem kleinen Kiefernwäldchen und in dessen Nähe beobachten können, wo sie ihre Nahrung unter dem Heidekraut (Calluna vulgaris) suchten. Es geschah dies allerdings in sehr schneearmen Wintern.

Zur Winterszeit zieht die Misteldrossel, wie manche andere ihres Geschlechtes, Feldgehölze und Waldränder dem Innern großer Wälder vor, ist auch nicht geneigt, sich anderen Arten anzuschließen.

Sie ist ein kräftiger Vogel und fühlt auch ihre Kraft. Nicht allein duldet das Männchen am Brutplatze in weiterer Umgebung kein anderes Paar, sondern greift auch Krähen, Holzheher, ja Raubvögel muthig an und vertreibt sie aus der Nähe des Nestes.

Die Misteldrossel ist einer unserer ersten Sänger, der seine schöne klangvolle Stimme gerne von der Höhe eines starken Baumes herab erschallen läſst. Viele Schriftsteller nennen diesen Gesang unbedeutend, aber wenn er auch nicht so mannigfaltig ist wie bei der Singdrossel und der Amsel, so ist er doch bei alten Männchen gar nicht leicht von dem Gesange der erwähnten beiden Arten zu unterscheiden. Freilich muss man keinen Stümper vor sich haben, aber auch bei den besten anderen Sängern, z. B. bei der Nachtigall, verhält es sich ganz ähnlich. Ich freue mich, sagen zu können, dass ich auch hier mit dem ausgezeichneten Naturbeobachter Herrn Professor Liebe in Gera und mit meinem alten Meister C. L. Brehm übereinstimme.

Zum Brutplatze wählt die Misteldrossel gerne ein 30—40jähriges Stangenholz, oft ein solches, welches mit einzelnen gleichaltrigen Eichen untermischt ist. Das Nest steht gewöhnlich nahe am Stamm auf trockenem Quirl, etwa 8—12 m hoch und ist von außen aus lockeren Reisern und Moos, in der Mitte von stärkeren Pflanzen und Moos, im Innern mit Grashalmen und Moos gebaut und das Ganze so fest verfilzt, dass es dem Wetter sicheren Widerstand zu leisten vermag. Dasselbe enthält gewöhnlich 5 oder 4 Eier, welche man zur Größe des Vogels im Verhältnis zu anderen Drosseln klein nennen kann.

Die Grundfarbe der Eier weicht gewöhnlich von derjenigen anderer europäischer Drosseln etwas in röthliches Weiß ab, und die rothbraune Fleckung ist auch meist bestimmter als bei den anderen Arten.

Das Männchen löst das Weibchen beim Brüten am Morgen und am Nachmittage ab. Die Brutzeit dauert, wie schon Naumann sagt und Professor Liebe bestätigt, 15—17 Tage. Meine eigenen Beobachtungen stimmen hiemit vollkommen überein.

(In Thienemanns Rhea habe ich Theil II, p. 150, eine Drossel beschrieben unter dem Namen Turdus Hudgsonii mit der Diagnose: „Unterseite des Flügels weiß, mit sehr breiter schwarzer Querbinde.“ Man hat diese Art fast überall zu Turdus viscivorus gezogen, selbst Dresser in seinem schönen Werke über die europäischen Vögel, obgleich ich wiederholt und an vielen Orten erklärt habe, dass meine Angabe sich auf Turdus mollissimus beziehe. Wie man nach meiner Diagnose versucht sein kann, meine Drossel für T. viscivorus zu halten, erscheint mir unerklärlich.)

4. Die Wachholderdrossel.

Turdus pilaris, Linn., Syst. Nat. I. p. 291 (1766); Sylvia pilaris, Savi, Orn. Tosc. I., p. 209 (1827); Arceuthornis pilaris, Kaup, Natürl. Syst., p. 93 (1829); Turdus subpilaris, Brehm, Vögel Deutschl., p. 384 (1831); Turdus juniperorum, Brehm, Vögel Deutschl., p. 385 (1831); Turdus musicus, Pall., Zoogr. Rosso-Asiat. I., p. 454 (1811); Merula pilaris, Selby, Brit. Orn. I., p. 161 (1833); Turdus fuscilateralis, Brehm, Naumannia, 1855, p. 281; Planesticus pilaris, Jerdon, Birds of Ind. I., p. 530 (1862).

Krammetsvogel, Ziemer, Großziemer, Blauziemer, Schacker, Schnarre.

Ungar.: fenyö Rigó; böhm.: Kvíčala; poln.: Drozd kwiczol; kroat.: Drozd bravenjak; ital.: Cesena; engl.: Fieldfare; frz.: Grive Litorne; schwed.: Björktrast; dän.: Fjeldtrost; russ.: riabinnik.

Naumann, Vögel Deutschl. II., T. 67; Dresser, II., p. 2, T. 9 und 10; Fritsch, Vögel Europas, T. 20, Fig. 17.

Die Wachholderdrossel ist die zweitgrößte ihrer Familie unter den europäischen Brutvögeln. Sie ist 24·5—26 cm lang, 43 bis 44 cm breit, mit 9—9·5 cm langem Schwanze.

Das Auge ist dunkelbraun, der Schnabel im Frühling bis auf die bräunliche Spitze wachsgelb, im Herbste bis auf die gelbliche Wurzelhälfte des Unterschnabels braun; die Füße sind braun.

Das sehr alte Männchen ist ein sehr schöner Vogel. Ein solcher meiner Sammlung hat folgende Farben: Kopf, Hinterhals, Kopfseiten, Unterrücken und Bürzel sind aschgrau. In der Mitte der Federn des Oberkopfes ein großer, theilweise von grauen Rändern verdeckter Fleck.

Der Oberrücken bräunlichschwarz, mit rothbraunen Federrändern. Diese Färbung geht auch auf das kleinere Gefieder des Flügels über und wird an den Außenfahnen der hinteren Schwingen mehr braun, die Schwungfedern sind braunschwarz mit graulichen Rändern, die Steuerfedern tief schwarz, an der Spitze der äußersten Feder graulich.

Vor und unter dem Auge ist ein schwarzer Fleck; der Vorderhals gelblich, mit an der Kehle einzelnen, schmalen, an den Seiten breiten, schwarzen Flecken, die wie bei fast allen Drosseln auf einer Stelle des Unterhalses fehlen; Brust und Seiten sind tief schwarz, mit breiten Federrändern, die an der Brust ockergelb sind, an den Seiten allmählich mehr in Weiß übergehen. Die übrige Unterseite und die unteren Deckfedern der Flügel rein weiß, nur an den großen Schwanzdeckfedern hellbraune einzelne Längsflecken.

Im Herbste ist das schöne Grau der Oberseite, besonders des Hinterhalses mit Braun getrübt und die Unterseite hat mehr Ockergelb.

Gewöhnlich gefärbte alte Männchen haben den Rücken mehr dunkelockerbraun, weniger dunkelkastanienbraun, die Brust und die Seiten mit großen spatenförmigen, weiß oder ockergelb geränderten Flecken gezeichnet. Bei anderen und den meisten Weibchen sind die Flecken auf der Brust in Form von Längsstreifen. Junge Vögel haben das Grau an der Oberseite mit Braun, das Braun mit Grau getrübt und das Braun wird matter. An Hals und Brust werden die Flecken kleiner und schmäler und oft das Ockergelb vorherrschender. Dies ist besonders bei Herbstvögeln der Fall, während bei Sommervögeln gewöhnlich nur etwas mattes Gelb an Hals und Brust übrig bleibt.

Das Jugendkleid hat zwar den allgemeinen Charakter der Färbung wie bei den bereits vermauserten Vögeln, doch ist das Grau auf dem Oberkopfe und dem Hinterhals mit Erdbraun getrübt und hat kleine gelbliche Schaftstreifen; auf dem Unterrücken ist jede Feder vor der Spitze mit einem dunkelgrauen Bande versehen. Das Braun des Rückens ist mit Grau getrübt, und jede Feder hat wie die kleinen Flügeldeckfedern einen langen gelben Schaftstreif, mit schwarzer Spitze. Die Deckfedern erster Ordnung haben weißliche Spitzen, die Schwanzfedern auf schwärzlichem Grunde, an den Außenfahnen ein graulichеs Braun. Die Unterseite ist von der Kehle zur Oberbrust auf gelbem, von der Unterbrust zu den Schwanzdecken auf weißem Grunde schwarz gefleckt. Diese Flecken fehlen ganz auf der Kehle, sind groß und dicht auf der Oberbrust und an den Seiten und werden zur Unterbrust und nach dem Schwanze zu einzelner und kleiner, so dass der Unterbauch und die Schwanzdecken ungefleckt sind.

Die Wachholderdrossel lebt im nördlichen und nordöstlichen Europa und im Nordwesten Asiens. Sie ist bis in Ostpreußen, in Polen und Galizien zahlreich und kommt auch in manchen Gegenden Hinterpommerns und Schlesiens nicht selten brütend vor, wurde auch in geringer Zahl in Vorpommern, Mecklenburg, Holstein, der Mark, Sachsen, Böhmen, dem nördlichen Bayern und einzeln noch in verschiedenen anderen Gegenden gefunden; auch Landbeck führt dieselbe als im Jahre 1831 bei Mergentheim brütend in handschriftlichen Mittheilungen auf. Besonders mit dem Aufleben des Interesses für die Vogelwelt in den Vierzigerjahren und bei dem zu dieser Zeit sehr regen Eiersammeln war es erklärlich, dass die Kenntnis der Vögel allgemeiner wurde und mancher Vogel an einer Stelle gefunden wurde, an welcher er vorher nicht gesehen war, zumal solche Arten, welche, wie die Wachholderdrossel, ein unstetes, wechselndes Leben führen, welches C. L. Brehm als zigeunerartiges Leben bezeichnete. Man glaubte vor Augen zu haben, wie eine Vogelart aus dem Norden in südliche Regionen einwandere, gleichsam als Ersatz für die vielen Arten, welche im Laufe der Zeit Mitteleuropa verlassen und sich mehr nach Norden zurückgezogen haben. Diese Ansicht wurde allgemein, als die Localitäten sich mehrten, wo man nistende Wachholderdrosseln fand. Die Mittheilungen über dergleichen Beobachtungen kamen meist von solchen Beobachtern, welche nicht Gelegenheit hatten, das Treiben dieser Art genügend zu studieren, sich auch nicht die Frage stellten, seit wann diese Einwanderung datiere, und ob seit der Zeit der ersten Beobachtung auch eine fernere Verbreitung oder doch mindestens eine Constanz stattgefunden habe.

Man war allgemein geneigt zu glauben, dass das Erscheinen eines — wie man meinte — so lärmenden Vogels nicht hätte verborgen bleiben können, wenn derselbe früher dagewesen wäre.

Die Voraussetzung war auf gänzlicher Unkenntnis des Lebens und Treibens dieser Art begründet, indem man aus dem lärmenden Wesen des Vogels auf der Wanderung und bei den Jungen berechtigt zu sein glaubte, anzunehmen, dass derselbe sich beim Neste ebenso verhalte. Man hätte nur Analogien mit anderen Arten ziehen dürfen, z. B. mit unserem Eichelheher, der sich zur Brutzeit bei den Eiern so wenig bemerklich macht und im Herbste bei den Jungen doch ein recht lärmender Geselle ist.

Wenn man, wie gewöhnlich, die Zeit der Vierzigerjahre als den Zeitpunkt des Einwanderns der Art in Deutschland annahm, so zeigte sich sehr bald, dass lange Zeit vorher, ja bereits Ende des vorigen und anfangs dieses Jahrhunderts nistende Wachholderdrosseln in Deutschland gefunden wurden. Naumann erwähnt das Jahr 1805 für Schlesien.

Als ich ein Nest dieser Art im Jahre 1836 in Nerdin (Kreis Anclam, Pommern) fand, theilte ich dies meinem lieben verstorbenen Freunde, dem Baron v. Loebenstein auf Lohsa bei Hoyerswerda mit, und derselbe schrieb mir, dass die Wachholderdrossel dort sehr häufig wäre und ich so viel Eier erhalten könne, wie ich wolle. Im Jahre 1838 sah ich diese Brutcolonien, und die Förster und Jagdfreunde sagten mir übereinstimmend, dass die Art so lange in der Gegend niste, als sie denken könnten; diese Colonien sind daher sehr alt.

Schon vor 60 Jahren sah ich bei einem alten Herrn v. Winterfeldt (Kreis Anclam) verschiedene aus dem Neste genommene Wachholderdrosseln im Käfig, und anfangs der Dreißigerjahre war auf dem Gute Pritzenow (Kreis Demmin) eine Colonie. Es muss bemerkt werden, dass bis auf die heutige Zeit eine Vermehrung derselben für Pommern nicht beobachtet werden konnte, ebensowenig in irgend einer anderen Gegend, wenn es sich um eine dauernde Niederlassung handelt, ja, was Vorpommern anbelangt, so ist die Wachholderdrossel in neuerer Zeit überhaupt nicht sicher beobachtet worden.

Als ich mich im Jahre 1840 in der Stolper Gegend begab, fand ich an verschiedenen Localitäten nistende Wachholderdrosseln, einzeln oder in mehr oder weniger großen Gesellschaften, jedoch durchaus nicht constant, sondern sehr unstet, selbst an solchen Orten, wo es nicht möglich war, irgend eine Störung zu ermitteln. Ebenso erschienen sie an Stellen, wo sie früher nie gewesen, verweilten mehr oder minder lange Zeit und ließen sich in späteren Jahren nicht mehr sehen. Seit fast 50 Jahren habe ich nun diese Gegend aufmerksam durchforscht, aber eine Vermehrung ist bestimmt nicht eingetreten, viel eher könnte man behaupten, dass die Art seltener geworden sei. Auch alle meine Bekannten, die gute Beobachter waren und sind, haben Ähnliches erfahren. Übrigens haben wir Gelegenheit gehabt, bei manchen anderen Arten Ähnliches zu sehen, u. zw. aus demselben Grunde: vermehrte Beobachtung und Hinführung der Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand.

Vor 50 Jahren war das östliche Pommern in ornithologischer Beziehung noch eine terra incognita, und Ostpreußen ist es zum Theil heute noch. Seit dieser Zeit ist selbst ein großer Raubvogel (der Schlangenadler) als Brutvogel aufgefunden; man wusste ferner nicht, dass der arktische Seetaucher (Colymbus arcticus) auf den hinterpommerschen Seen niste, man kannte kaum den Gartenammer, den Heuschreckenrohrsänger, den Zwergfliegenfänger, die Alpenlerche, die uralische Eule, den Rothfußfalken. Erst als Herr Hartert auf meine Veranlassung Ostpreußen durchforschte, wurde der Tannenheher dort als Brutvogel aufgefunden.

Von hohem Interesse ist auch die Beobachtung des Herrn Tancré über eine nicht unbeträchtliche Zahl von Leinzeisigen, die einmal auf Hiddensoe genistet, aber nicht wieder. Ebenso haben Bienenfresser in Süddeutschland in einzelnen Jahren gebrütet.

Ganz ähnlich war es, als der zweibindige, im Nordosten Russlands lebende Kreuzschnabel im Jahre 1846 sehr zahlreich in Sachsen und Thüringen erschien und viele 1847 dort nisteten, später jedoch nicht wieder bemerkt wurden. Bei manchen nordischen Zugvögeln kommen, wenn sie in auffallend großer Zahl erscheinen, ganz ähnliche Fälle vor. So blieben nach dem großen Wanderzuge des Tannenhehers im Herbste 1844 im Sommer 1845 noch verschiedene zurück.'

Es kommt vor allen Dingen darauf an, dass ein guter Beobachter vorhanden ist, um einen Vogel aufzufinden. Aber auch der gute Beobachter, zumal wenn er die Lebensweise der Art nicht kennt, sollte sich hüten, so leicht wie dies öfter geschieht, eine negative Behauptung aufzustellen. Es wird doch wohl niemandem in den Sinn kommen, alle die vorhin aufgeführten Arten und noch manche andere für in jüngster Zeit eingewanderte betrachten zur wollen, denn Beobachter finden sich wohl um der Naturproducte willen, aber nicht umgekehrt.

Das Resultat dieser Untersuchung ist nun, dass die Wachholderdrossel sich in der Zeit von 60 Jahren in Deutschland nicht vermehrt hat, dass sie hie und da ohne örtlichen Zusammenhang nistet, mehr oder weniger lange bleibt und verschwindet, ohne dass man sagen kann, aus welchen Gründen, auch ebenso unerwartet erscheint an Stellen, wo man sie früher nicht gesehen.

Wer Gelegenheit hatte, diesen Wechsel in den Brutplätzen zu sehen, der wird an eine regelmäßige Einwanderung der Art nicht glauben, doch eine vielfache, langjährige Beobachtung dieses Vogels war sehr wenigen beschieden, und auch in neuester Zeit ist man geneigt, das zufällige Erscheinen bei dem Hin- und Herwandern dieser Art vielfach als Einwanderung zu betrachten. Es wurde mir sogar von einem jungen strebsamen Forscher mitgetheilt, dass derselbe Beobachtungen außerhalb der Grenze der bisherigen Beobachtungen zu machen gedenke, um, falls er dort die Wachholderdrossel finde, die Frage wegen des Vorrückens endgiltig festzustellen!!!

Aus diesem Ausspruche geht nun deutlich ein gänzliches Verkennen der Frage hervor, um welche es sich handelt, begründet auf die Unkenntnis der Lebensweise der Art.

Um die Behauptung des stillen Verhaltens der Wachholderdrossel beim Neste auch von anderer Seite zu begründen, mögen einige anderweitige Beobachtungen erwähnt werden.

Herr Kuvert, Gutsbesitzer in Kujavien (Ostpreußen), berichtet:

Vor mehreren Jahren baute ein Paar Wachholderdrosseln in meinem Garten, 5 Fuß hoch auf einem Pflaumenbaume ein freistehendes Nest. Das Weibchen verließ dasselbe nur, wenn man sich auf etwa 6 Schritte dem Neste genähert hatte. Das zweite Nest wurde, als die ersten 5 Jungen erwachsen waren, sofort auf einem 15 Schritte entfernten Pflaumenbaum gebaut. Es stand ebenso frei und offen als das erste, und wurden auch 5 Junge aufgebracht.

Auch in den folgenden Jahren baute ein Paar Wachholderdrosseln sein Nest in dem Garten, und in allen diesen Jahren verhielten sich die Vögel still und ließen sich gewöhnlich sehr nahe kommen, nur in einem Jahre flog das Weibchen früh, aber immer still ab (Cabanis J., 1870, p. 206).

Der den Ornithologen als tüchtiger und zuverlässiger Beobachter wohlbekannte Förster Hintz fand im Jahre 1820 eine Colonie im Damshäger Revier bei Rügenwalde (Pommern). Dieselbe war etwa 20 Paare stark in einer Birkenschonung, aber die Nester standen auf einzelnen alten vom Sturme gebrochenen Eichen. Diese Bäume wurden später geschlagen, und mit ihnen

verschwanden auch die Wachholderdrosseln aus der Gegend. Derselbe Beobachter fand später das erste Nest im raumen Kiefernbestande. Der Vogel flog nur vom Neste, wenn man sich demselben bis auf 3 Fuß genähert hatte.

Ein Nest stand 6 Fuß hoch in einer jungen Kiefer, wurde gefunden am 24. Mai 1843. Das brütende Weibchen hielt gut aus. Am 3. Juni 1844 ein Nest auf einer Erle, 12 Fuß hoch. Das Weibchen saß so fest, daſs es auf dem Neste ergriffen werden konnte.

Bei verschiedenen Nestern in anderen Jahren hielten die Weibchen sehr gut aus, mit nur einer Ausnahme.

Ein Weibchen flog bei der geringsten Annäherung still ab, so daſs es selten gesehen wurde.

Major Alexander v. Homeyer sagt in Cab. Journ. 1864, p. 292: „Im abgemeinen ist Ruhe in der Colonie, so daſs man in der Nähe vorübergehen kann, ohne das Vorhandensein derselben zu ahnen."

Dergleichen Beobachtungen habe ich vielfach gemacht und kann nur annehmen, daſs bei entgegengesetzten Wahrnehmungen die brütenden Vögel großen Störungen unterworfen waren.

Die Wachholderdrossel läſst, wie viele Wandervögel, ihren wenig schönen Gesang oft schon auf dem Zuge hören, doch singt sie am Brutplatze ungleich schöner. Ich habe dies öfter am frühen Morgen gehört, als ich auf den Birkhahn ansaß und eine kleine Colonie der Wachholderdrossel in der Nähe auf einer jungen Cultur nistete, worauf sich einige kleine Überständer befanden. Kaum graute der nahende Morgen, und noch bevor der Birkhahn sich hören ließ, stiegen einzelne dieser Drosseln von der Spitze eines Baumes singend auf, mit raschen, kurzen Flügelschlägen, etwa wie die Pieper, und senkten sich auch in ähnlicher Weise auf ihren früher eingenommenen Sitz herab. Dies Spiel wiederholte sich oft. War es die nächtliche Stille, war es die Spannung der Erwartung, genug, der Gesang erschien mir nicht so trivial, wie der Gesang dieses Vogels im allgemeinen betrachtet wird und auch auf der Wanderung erscheint.

Die Wachholderdrossel ist ein sehr geselliger Vogel, der sich sogar in der Nähe des Brutplatzes auf gemeinschaftlichen Futterplätzen zusammenhält. Diese sind gewöhnlich Viehweiden, hohe Wiesen mit kurzem Grase, Äcker und kleine Gehölze. Wenn aber gesagt wurde, daſs diese Plätze sich nie in Gehölzen befänden, wo sie ihre Nester haben, so ist dies doch nicht überall richtig, denn im lichten Stangenholze, wo sie gerne ihre Nester bauen, sieht man sie auch die Bodendecke durchsuchen.

Ende August und anfangs September zeigen sich in Pommern kleine Gesellschaften oft mit Jungen, die noch nicht ganz vermausert sind, und zu dieser Zeit fängt man in früh gestellten Dohnen einzelne, aber bald ziehen diese in der Nähe erzogenen Vögel in andere Gegenden, und man sieht erst in der zweiten Hälfte des October die Ankömmlinge aus dem Norden, deren Hauptzüge gewöhnlich Ende October und im November erscheinen. Viele bleiben nicht nur in Norddeutschland während des Winters, sondern sogar im südlichen Schweden und in den russischen Ostseeprovinzen.

Wenn in einem warmen trockenen Herbste die Ebereschenbeeren fest an den Bäumen sitzen, so sind dieselben ihr Lieblingsaufenthalt, besonders wenn die Alleen groß oder mehrere in der Nähe sind, denn die Wachholderdrossel ist vorsichtig und läſst sich nur an warmen Frühlingstagen oder beim Brutplatze schuſsrecht angehen. Bei solcher Gelegenheit, besonders aber im Frühjahr, sammeln sich große Flüge, die oft aus vielen hunderten bestehen und dann fast stets ihren Aufenthalt auf freien oder leicht bebuschten Flächen nehmen.

In der zweiten Hälfte des April verlassen sie gewöhnlich Norddeutschland, mit Ausnahme der Zurückbleibenden, doch kommt es auch vor, daſs noch weit in den Mai starke Flüge in vollbelaubten Bäumen gesehen werden, denn zu dieser Zeit scheinen sie die Wälder und besonders die Laubwälder zu lieben. Es sind dies gewöhnlich alte scheue Vögel, mit einem Farbencharakter, wie ihn die Individuen des hohen Nordens haben.

Ähnliche Erscheinungen kommen auch bei anderen nordischen Vögeln vor, besonders dann, wenn die Art in dem voraufgegangenen Winter sehr zahlreich vertreten war, z. B. bei den Leinzeisigen; aber auch bei Strandvögeln, z. B. bei dem Kiebitzregenpfeifer.

Im hohen Norden nistet die Wachholderdrossel vorzugsweise auf Birken, vielleicht aus dem Grunde, weil sie keine andere Wahl hat. Man glaubte auch in Deutschland die Nester auf der Birke suchen zu müssen. Dies ist jedoch eine recht seltene Ausnahme. Unzählige Nester sah ich auf Kiefern, Eichen und Erlen, aber nie eines auf einer Birke, obgleich sehr oft Birken in der Nähe des Brutplatzes standen; indessen sind von anderen Beobachtern Nester auf Birken gefunden.

Man hat auch zu beobachten geglaubt, daſs auf einem Brutplatze die Nester gewöhnlich in einer Höhe standen. Dies habe ich wohl ähnlich, jedoch auch in vielen Fällen anders gesehen, so z. B. im Stangenholze auf herabhängenden Zweigen, so daſs man das Nest mit der Hand erreichen konnte, während andere Nester in der drei- und vierfachen Höhe standen. Man kann wohl im allgemeinen sagen, daſs die Mehrzahl der Nester 15—30 Fuß hoch stand, jedoch habe ich Nester von weit verschiedener Höhe gesehen, so im Kiefernwaldrande eines auf einer einzelnen kleinen Kiefer, in welches ich bequem hineinsehen konnte, und andere mindestens 40—50 Fuß hoch. Einen recht eigenthümlichen Brutplatz sah ich einst am Rande eines Kiefernwaldes, wo derselbe an eine Wiese grenzte. Es standen drei alte starke, indessen nur etwa 60 Fuß hohe Bäume neben einander. Dieselben waren an der einen freien Seite schirmartig gewachsen und bildeten vereint auf dieser Seite eine dichte Decke, von etwa 30 Fuß Höhe, von der Mitte bis zur Spitze des Baumes. Darin befanden sich, nach möglichst genauer Untersuchung, etwa 60 Nester,

von denen natürlich viele sehr nahe bei einander standen.

Auch diese starke Colonie machte sich bei meiner und meines Jägers Annäherung durchaus nicht bemerkbar. Nur einzelne ganz still abfliegende Weibchen verriethen dieselbe, und auch bei langer Beobachtung wurden die Vögel nicht laut.

Die Wachholderdrossel baut ihr Nest gerne am Stamm, auf einem abgebrochenen oder grünen Ast, in einem Winkel der Zweige oder einem Quirl, auf einzeln stehenden Eichen in die äußersten Zweige, wo dasselbe sich gut und sicher anbringen lässt. Wenn solche Eichen auf Viehweiden stehen, finden sich öfter zwei, drei, ja vier Nester auf einem Baume.

Schon Mitte April, oft aber auch erst im Mai baut die Wachholderdrossel ihr Nest. In der Lausitz sind manche Junge Mitte Mai flügge. In meiner Sammlung befindet sich ein ziemlich ausgewachsener Vogel, den ich am 7. Mai 1838 in der Lausitz aus einem Neste nahm, worin sich noch sechs seiner Geschwister befanden.

Die gewöhnliche Zahl der Brut ist indessen fünf. Sechs und vier Eier sind seltener, und sieben kommen recht ausnahmsweise vor.

Das Nest ist groß und stark gebaut und enthält in der Mittellage, wie fast alle Drosseln, einen festen Kitt, der hier aus Erde besteht.

Die Eier sind auf blass meergrünem, bisweilen durch Lehmbraun getrübtem, mehr oder weniger glänzendem Grunde mit vielen kleinen verwaschenen lehmbraunen oder lehmrothen Flecken dicht bedeckt. Nur in wenigen Fällen sind diese Flecken schärfer begrenzt und haben dann gewöhnlich auch eine bestimmtere, rothbraune oder dunkelrothbraune Färbung.

Manche Varietäten sind den Eiern der Schwarzamsel ähnlich. Die Maße sind folgende:

Längsachse:	2·8	2·8	2·8	2·9	3·0	3·2 cm
Querachse:	2·1	2·2	2·1	2·1	2·1	2·1 „

III. Rostflügelige Drosseln.

a) Europäische Arten:

Singdrossel, Turdus musicus, und Weindrossel, Turdus iliacus.

Die Unterseite des Flügels ist ockergelb oder roth.

5. Die Singdrossel.

Turdus musicus, Linn., Syst. Nat., p. 292 (1766); Turdus minor, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 382 (1831); Turdus philomelos, id., l. c.; Sylvia musica, Savi, Orn. Tosc. I., p. 211 (1827); Merula musica, Selby, Brit. Birds I., p. 162 (1833); Iliacus musicus, Des Murs, Traité d'Ool., p. 292 (1860).

Drossel, Drostel, Droschel, Durstel, Drustel, Drossig, Drosch, Droschel, Dröschel, Sangdröschel, graue und weinrothe Drossel, Weindruschl, Zippdrustel, Zipp-, Ziep-, Sang-, Gesang-, Pfeif-, Weiß-, Sommer-, Graag-, kleine Mistel-, Winter-, Berg-, Zier-, Roth- und Wiendrossel.

Engl.: Song-Thrush, Mavis, Throstle, Throstle Cock, Grey Bird, Garden-Thrush, Smeorach; frz.: Grive; ital.: Tordo bottaccio; span.: Zorzal; portug.: Tordo; malt.: Malviz; norweg.: Naaltrost; schwed.: Talltrast, Sångtrast; dän.: Drossel, Sang-, Graa-, Bögdrossel; finn.: Haukirastas; russ.: Drozo-pavtschi; ungar.: énekes Rigó; böhm.: Drozd obecný; poln.: Drozd śpiewak; kroat.: Gajski drozd.

Naumann, Vögel Deutschl., T. 66, Fig. 2; Dresser, T. 2.

Die Singdrossel ist die bekannteste Art ihrer Gattung und wohl als der Typus derselben zu betrachten. In der Größe steht sie über der Weindrossel, wird jedoch von der Mistel- und der Wachholderdrossel weit überragt. Auch die Mehrzahl der sibirischen Drosseln ist etwas größer, doch die blasse Drossel (Turdus pallens) und die sibirische Drossel (Turdus sibiricus) sind ungefähr von derselben Größe.

Ganze Länge 23—24 cm, Breite 37—38 cm, Flügelspitze 11·5—12 cm, Schwanz 8—8·5 cm. Der Augenstern ist braun, der Schnabel braun, an der Wurzel des Unterkiefers röthlichweiß, die Füße graulich fleischfarben. Die Unterseite der Flügel ist blass ockergelb, am hellsten von allen Drosseln dieser Gruppe, welche bisher in Europa gefunden wurden. Die Oberseite ist gesättigt olivenbraun; die Spitzen der Deckfedern des Flügels erster und zweiter Ordnung sind blass ockergelb und bilden zwei mehr oder weniger deutliche Binden; die Unterseite des Körper ist weiß, an der Brust und dem Halse gelblich überflogen, mit vielen schwarzbraunen Flecken, namentlich auf der Brust, an den Halsseiten und den Flanken. Vom Unterkiefer um die Kopfseiten herum bilden dichte Flecken einen deutlichen Bogenstreifen; Kehle, Vorderhals und gewöhnlich auch die Bauchmitte sind rein weiß, letztere mit einzelnen, sehr kleinen Schaftflecken. Im Herbste ist die Färbung etwas lebhafter und die gelben Spitzenflecken sind größer. Das Jugendkleid hat auf der Oberseite viele blass ockergelbe Schaftstriche und Schaftflecken an der Federmitte. Männchen und Weibchen sind einander ähnlich.

Die Singdrossel hat eine außerordentlich weite Verbreitung; nicht allein das ganze gemäßigte Europa bis zum hohen Norden hinauf, sondern auch ein großer Theil Asiens sind ihr Vaterland. In der Mehrzahl verläßt sie ihre Sommerwohnplätze im September und October und geht theils in die südlichen Länder Europas und Asiens, theils noch über das Mittelländische Meer hinaus. Auf dem Zuge erscheint sie zwar nicht in so festen, großen Scharen wie andere ihres Geschlechtes, aber sie kommt, wenn auch im lockeren Verbande, in alle Wälder und Gehölze, ja in die Gärten unseres Vaterlandes in großer Zahl.

Sie erscheint zeitig im Frühjahr, schon im März, und läßt gewöhnlich von der höchsten Spitze eines Baumes ihren herrlichen Gesang erschallen, welcher dem Jäger am Abend beim Waldschnepfenstrich die prächtigste Unterhaltung bietet. Ihr Nest baut sie stets niedrig; dasselbe ist von innen mit zusammengekittetem, faulem Holze gebaut, von außen mit groben Pflanzenstengeln und Wurzeln. Es enthält Ende April oder anfangs Mai in der Regel 5 Eier von

blassblaugrüner Färbung mit schwarzen scharfbegrenzten Flecken. Ende Juni schreitet sie gewöhnlich zur zweiten Brut. Es ist die Frage aufgeworfen, ob diese Art in neuerer Zeit minder zahlreich sei als früher. Dies lässt sich wohl nicht so allgemein beantworten, sondern hängt wesentlich von localen Verhältnissen ab. Wer Gelegenheit gehabt hat, verschiedene Brutplätze dieser Art längere Jahre zu beobachten, der wird wohl die Überzeugung gewonnen haben, dass in denjenigen Localitäten, welche für diese Art passen, eine Verminderung entschieden nicht eingetreten sei, wenn dieselben jägerisch behandelt wurden, wozu auch wesentlich gehört, dass jegliche Störung am Brutplatze sorgsam vermieden wird. Man muss dabei allerdings nicht ein einzelnes Jahr als Norm annehmen. Jeder Naturbeobachter weiß, dass in einzelnen Frühjahren fast alle Vogelarten in auffällig geringer Zahl von ihren Wanderungen zurückkehren, was in erster Linie davon abhängt, wie große Verluste die Art in den südlichen Gegenden erlitten hat, jedoch muss, was den Zug anbelangt, die Jahreswitterung berücksichtigt werden. Ist der Hauptzug durch ungewöhnlich kalte Witterung auffällig lange zurückgehalten worden, und tritt dann an einigen Tagen schönes, stilles Wetter ein, so sieht man Vögel aller Art in großen Massen; hält aber die kalte Witterung an, so ziehen die Vögel einzeln und in kleinen Gesellschaften so unmerklich vorüber, dass sie sich der allgemeinen Beobachtung wesentlich entziehen, und dies ist ein Grund, weshalb man in einzelnen Jahren auffällig wenig Vögel auf dem Zuge beobachtet. Aber es kommt ja auch vor, dass an den Brutplätzen in manchen Jahren viel weniger Vögel erscheinen als gewöhnlich. Das hat allerdings den Grund darin, dass dieselben auf der Winterwanderung außerordentliche Verluste erlitten haben, und dass die Zahl wirklich abgenommen hat. Es ist unzweifelhaft gewiss, dass die Vogelwelt in den mitteleuropäischen Culturländern und auch an vielen anderen Orten von Jahrzehnt zu Jahrzehnt merkbar abnimmt, u. zw. besonders diejenigen Arten, welche mehr oder weniger Wald oder Gebüsch zu ihrem Aufenthaltsorte fordern. Dahin gehört ja allerdings auch die Singdrossel; jedoch ist dieselbe nicht so wählerisch wie manche Vogelarten, wenn sie auch einen stillen Nestplatz besonders gern hat.

Was die hiesige Gegend (Pommern) anbelangt, so kann mit gutem Grunde behauptet werden, dass die viel allgemeinere Schonung der Jagd, wie sie in weiten Kreisen stattgefunden hat, auch den Drosseln sehr zugute kommt, wesentlich weil die Schonung nicht allein in dem Nichttödten des Wildes beruht, sondern besonders auch jede Störung möglichst vermeiden heißt. Manche nicht große Wälder der hiesigen Gegend haben im letzten Jahrzehnt eine wesentliche Vermehrung der Art aufzuweisen, so dass es eine Freude ist, den vielstimmigen Gesang dieses schönen Vogels zu hören.

6. Die Weindrossel.

Turdus iliacus, Linn., Syst. Nat. I. p. 292 (1766); Sylvia iliaca, Savi, Orn. Tosc. I., p. 215 (1827); Turdus betularum, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 386 (1831); Turdus vinetorum, Brehm, Vögel Deutschl., p. 386; Turdus gracilis (Brehm), Naum. 1855, p. 281; Iliacus illas, Des Murs, Ool. Ornith., p. 293 (1860): Iliacus minor, Des Murs, ibid.

Roth-, Winter-, Wald-, Berg-, Heide-, Blut-, Bunt-, Sing-, Pfeif-, Sipp- oder Weißdrossel, Weinziepe, Weingart- oder rothfittiger Krammetsvogel, Walddröscherl, Weindrustel, Heide-, Klein- und Beemerziemer, Weisel, Weizel, Winsel, Winze, Gererle, Girerle, Bitter, Behemle, Böhmle, Bäuerling, Zippe.

Engl.: Redwing; frz.: Grive mauvis; ital.: Rosciolo; malt.: Malvitz; dän.: Roeddrossel; schwed.: Rödvinge Trast; norweg.: Roedvinge, Boegtrast; finn.: Punasüpirastas; russ.: Drozdoriechowyi; ungar.: Boros Rigó; böhm.: Cvrčala; poln.: Drozd rdzawoboczny; kroat.: Crvenkasti drozd.

Naumann, Vögel Deutschl. II., T. 67, Fig. 1. Dresser, II., T. 3. Fritsch, Vögel Europas, T. XVIII, Fig. 5.

Die Rothdrossel ist wesentlich kleiner als die Singdrossel. Sie ist 21—22 cm lang, 35 bis 37 cm breit. Der Schwanz misst 7·2—7·6, der Tarsus 2·7—3 cm. Die Vögel vom Jen-e-say (Seebohm) und vom December 1883 bei Wesel erlegt (Hartert) haben gleiche und die kleinsten Maße.

Der Kopf, die Kopfseiten, die ganze Oberseite, die Flügel und der Schwanz sind graulich olivenbraun, dunkler als bei der Singdrossel. Über das Auge und vom Mundwinkel unter die Ohrgegend gehen weiße Streifen, welche im Herbste rostgelb überlaufen sind.

Die Unterseite ist auf weißem Grunde, an Hals, Brust und den Flanken mit mehr oder weniger dichten Längsflecken von der Rückenfärbung gezeichnet; die Tragfedern sind rostroth. Ein Fleck an der unteren Kehle, die Mitte der Unterbrust, des Bauches und die unteren Schwanzdeckfedern rein weiß, doch haben letztere einige mehr oder minder verdeckte Längsflecken an den Seiten der Federn. Die Flecken sind am Halse dunkel und werden nach dem Schwanze zu allmählich blasser.

Im Herbste ist die weiße Grundfärbung, besonders nach dem Kopfe zu, mehr oder minder mit Rostgelb überlaufen. Die unteren Flügeldeckfedern sind lebhaft rostroth, etwas dunkler als bei der Naumannsdrossel, und von allen europäischen Drosseln am lebhaftesten rostroth gefärbt.

Die Art ändert nicht unerheblich nach der Jahreszeit und individuell ab, indem die Flecken bald lichter, bald dunkler sind, bald dichter, bald entfernter stehen, oder die Rostflecke schwächer oder intensiver auftreten.

Einzelne haben eine ganz dunkle, schwärzlicholivenbraune Fleckung an der Unterseite, die sich an den Seiten und der Unterbrust in kleinen rundlichen Flecken zeigt.

Ein Nestjunges, welches in einigen Tagen flugbar gewesen wäre und am 24. Juni in Schweden gefangen wurde, hat folgende Färbung:

Die Grundfärbung der Oberseite ist ähnlich wie bei den Alten, kaum einen Stich dunkler, aber die Federn des Rückens haben breite schwarze Spitzen und rostgelbe Schaftstriche. Die Flügelfedern sind breit roströthlich gerändert; Halsseiten und Brust haben starke braunschwarze Flecken, die sich um die Kehle herum mit dem Mundwinkelstreifen vereinigen und um Kinn und Kehle, die einfarbig gelblichweiß sind, einen hufeisenförmigen Ring bilden. Die Flanken zeigen schon etwas von dem Rostroth der Alten; die Bauchmitte ist rein weiß.

Der Norden Europas und des westlichen Asien ist die Heimat dieser Art. Es ist gesagt worden, dass dieselbe auch in Deutschland genistet habe, doch ist bisher diese Angabe nicht sicher nachgewiesen. Es könnte dies immer nur ein einzelnes zufälliges Zurückbleiben sein, denn Meves fand sie auch nicht im südlichen Schweden. Andererseits berichtet Russow (Ornis Liv-, Esth-, und Curlands): Die Rothdrossel nistet sehr häufig in sumpfigen Laubhölzern und besonders gerne im jungen Nachwuchs auf Holzschlägen, immer an Stellen, wo es nass ist. Ihr Nest steht auf der Erde im dichten Gebüsch.

Im October, selten in den letzten Tagen des September, kommt sie in Norddeutschland an und verlässt uns der Mehrzahl nach in der Mitte des November. Je nach der Jahreswitterung kommt sie früher oder später im März und verlässt uns im April. Im Jahre 1835 erschien dieselbe zuerst am 4. März, und am 12. desselben Monats sang sie schon mit den Singdrosseln und Misteldrosseln.

In manchen Jahren bleiben einzelne an offenen Flussläufen während des ganzen Winters, namentlich war dies der Fall im December 1841 und im Januar und Februar 1842 in hiesiger Gegend. Nicht allein dass man täglich einzelne am Lupowflusse sehen konnte, auch in meinem Dohnensteige wurde ein Stück am 12. Januar und am 12. und 14. Februar mehrere gefangen.

Auf dem Frühjahrszuge sieht man die Rothdrossel in manchen Jahren in gewaltigen Massen. Es gibt Tage, wo nicht allein jeder Wald, sondern auch jedes Feldgehölz von dichten Schwärmen erfüllt ist, und diese Versammlungen beschränken sich keineswegs auf einzelne Gegenden, sondern dehnen sich so weit aus, dass eine Grenze nicht zu finden ist. Ich habe an solchen Tagen nicht allein verschiedentliche größere Fahrten gemacht, sondern auch nachträglich vielfach Erkundigungen eingezogen, aber überall in weitem Umkreise waren diese Wanderzüge beobachtet, ja in Entfernungen von 30—40 Meilen fanden sich dieselben Erscheinungen. Es sind fast ausnahmslos stille, warme Tage, an denen sich die Vögel so recht wohl fühlen und einen gemeinschaftlichen Gesang ertönen lassen, den man sehr weit hört. Ist jedoch die Witterung längere Zeit rauh und kalt und sind die Vögel dadurch ungewöhnlich lange zurückgehalten worden, so ziehen sie — bei eingetretenem stillen, warmen Wetter — gewöhnlich niedrig über den Boden hin, durchsuchen jedes sich bietende Versteck nach Nahrung und treten ihre Wanderung sofort wieder an; sind auch am nächsten Tage regelmäßig verschwunden, während die Sänger öfter einige Tage an derselben Stelle bleiben.

Dieses gleichzeitige Verweilen und gleichzeitige Vorhandensein auf der Wanderung zeigt, dass der Vogelzug in den Ebenen, wie ich dies in meinen „Wanderungen der Vögel" erwiesen habe, nicht auf schmalen Straßen, sondern im breiten Bogen erfolgt, nur eingeengt oder verschoben durch Gebirge oder durch Sammel- oder Raststationen, welche die Vögel veranlassen, hie und da sich zu vereinigen, an einer Stelle, die ihnen besonders zusagt. Solche Punkte sind für die Drosseln einzelne, auf baumloser Ebene gelegene Waldungen oder Berge und Bergspitzen, die weitaus sichtbar sind, besonders wenn diese für die Herbstwanderung an der Nordostecke (für den Frühjahrszug an der Südwestseite) eines Gebirges oder größeren Waldes gelegen sind.

Diese Thatsache kannten bereits die alten Vogelsteller, indem sie ihre Herde vorzugsweise an der Nordostseite des Waldes anlegten. Davon gibt auch noch der Vogelherd des großen deutschen Kaisers Heinrich I. Auskunft, der sich auf einem schroff ansteigenden Felsen an der Nordostecke des Harzes befindet.

Auch die Tageszeit, in welcher die Drosseln vorzugsweise wandern, konnte man auf dem Vogelherde erkennen. Es war dies das erste Morgengrauen, in welchem der Zug begann, und vor dem vollen Licht, wo er beendet war.

Dass große allgemeine Züge in anderer Weise erfolgen können, ist bereits gesagt worden, aber manche sehr allgemeine Wanderungen sind auch wieder anderer Art. Wenn bei an sich hellen Nächten Erdnebel kommt, ziehen die Drosseln, besonders die Singdrosseln niedrig über den Boden, so dass man annehmen kann, dass sie nicht höher fliegen, als ihr Auge noch den Boden erreicht. Dass sie unvermögend sind, ihren Flug nach hervorragenden Punkten zu richten, sondern dass sie die Richtung des Fluges einzig und allein durch ihren Ortssinn bestimmen, erhellt schon daraus, dass, wenn man der Zugrichtung entgegengeht, hier und dort eine Drossel dem Kopfe des Wanderers so nahe kommt, dass nur eine rasche kräftige Wendung derselben einen Zusammenstoß vermeiden kann. Die Begegnung ist jedoch oft eine so nahe, dass man den Flügelschlag nicht allein hört, sondern auch die durch die Flügel bewegte Luft fühlt. Hieraus erhellt, dass der Vogel nicht vermag, auch nur in einiger Entfernung die Gegenstände zu überblicken und die Flugrichtung danach zu bestimmen.

Auch diese Beobachtung bestätigt die Ausführungen in meinen „Wanderungen der Vögel" und zeigt wiederum, dass der Ortssinn das wesentliche Moment der Leitung der Vögel auf ihren Zügen ist.

Wie schon erwähnt, wählen die Rothdrosseln zu ihren Brutplätzen feuchte, dicht bebuschte Örtlichkeiten. Sie bauen das Nest an der Erde und in ähnlicher Weise wie ihre Verwandten, doch ist dasselbe wesentlich kleiner. In den russischen Ostseeprovinzen bauten sie anfangs Mai und Mitte Juni, im hohen Norden verhältnismäßig später. Die Eierzahl beträgt 4—5. Dieselben ähneln in der Färbung den blassen

Eiern der Wachholderdrosseln und manchen der Schwarzdrosseln, doch sind einige auch mit größeren, lebhafteren und schärfer umrandeten Flecken gezeichnet.

Die Maße sind folgende:

Längsachse . . .	2·7	2·5	2·4	2·0	2·4
Querachse	1·8	1·9	1·8	1·9	1·8

Wie aus diesen Maßen hervorgeht, ist besonders der Querdurchmesser des Eies wesentlich geringer, sowohl im Verhältnis zum Längsdurchmesser als auch im Vergleich mit allen anderen Drosseln der Gruppe A.

Schlussbemerkung. Die Rothdrossel ändert wie viele ihrer Verwandten sehr ab, doch ist wohl das auffallendste Beispiel einer solchen Abänderung ein Vogel, den mein verstorbener lieber Freund, der Baron von Loebenstein auf Lohsa bei Hoyerswerda erhielt und seinerzeit in der Naumannia als Turdus illuminus, die düsterfarbene Drossel, bekannt gemacht hat, und welche Naumann in seinen Nachträgen, Band XIII, p. 285 beschrieb und T. 356, Fig. 1, abbildete. Nicht allein die nicht wesentlich von der gewöhnlichen Färbung abweichende Zeichnung, sondern auch die wesentlich bedeutendere Größe würde dieses Stück als eigene Art betrachten lassen, wenn es nicht eben ein Unicum wäre.

b) Asiatische Drosseln.

Von dieser Gruppe sind bisher vier asiatische Arten in Europa gefunden, und diese sind es, welche am meisten zu Verwechslungen Veranlassung gegeben haben.

1. Naumanns Drossel, Turdus Naumanni Temm.
2. Rothflügelige Drossel, T. fuscatus Pall.
3. Rothkehlige Drossel, T. ruficollis Pall.
4. Schwarzkehlige Drossel, T. atrigularis Temm.

Der Übersichtlichkeit und der leichteren Unterscheidung der vier nun folgenden, so oft verwechselten Arten wegen geben wir eine Tabelle, worin die wesentlichsten Kennzeichen jeder Art hervorgehoben sind, in der Überzeugung, dass dadurch eine Verwechslung auch der schwierigen Formen möglichst vermieden werden kann.

	Naumannsdrossel Turdus Naumanni	Rothflügelige Drossel Turdus fuscatus	Rothhalsdrossel Turdus ruficollis	Schwarzkehlige Drossel Turdus atrigularis
Oberseite	Trüb erdaschgrau, stets mit mehr oder minder starkem Anflug von Olivenbraun, mit starker oder geringerer Fleckung von lebhaftem Zimmtroth, die bisweilen herrschend wird	Dunkelbraun mit graulichen Federrändern auf Kopf und Rücken und breiten, rostbraunrothen Säumen an den Schwungfedern, die sich bei alten Männchen so ausbreiten, daß der zusammengelegte Flügel ganz rostbraunroth erscheint	Erdaschgrau, im Herbste leicht mit Olivenbraun tingiert und sehr selten an den Hinterschwingen mit etwas Rostroth gerändert	Trüb erdaschgrau, bisweilen mit leichtem Anflug von Olivenbraun ohne jegliche Rostfarbe
Bürzel	Mit mehr oder weniger lebhaftem Zimmtroth, welches oft herrschend wird	Mit trübem Rostbraun überlaufen	Nur selten über dem lichten Grau mit wenig Rostroth überlaufen, oder mit solchen Schaftstrichen	Ohne jegliche Rostfarbe
Steuerfedern	Gewöhnlich an der Unterseite lebhaft zimmtroth, sehr selten nur an den Wurzeln der äußersten Federn. An der Oberseite vorherrschend olivenbraun	Braunschwarz, gewöhnlich einfarbig, selten an der Oberseite mit sehr feinen rostbraunen Säumen der Federränder	Ganz ähnlich wie bei der Naumannsdrossel	Ohne alle Rostfarbe
Untere Deckfedern der Flügel	Ein lebhaftes Zimmtroth, schöner und lebhafter als bei einer der anderen Arten	Ein trübes Rostbraun mit einem Stich ins Röthliche	Lebhaft schön ockergelb, auch leicht mit Roth angehaucht	Ganz ähnlich wie bei ruficollis, nur gewöhnlich etwas trüber oder blässer
	Diese Färbung zieht sich in etwas blasserem Ton auf die Innenfahnen der Schwingen bis zur Spitze		Die Färbung dehnt sich nicht auf die Unterseite der Schwungfedern aus	
Weichen	Zimmtroth	Gewöhnlich schwarz gefleckt, bisweilen, vorzüglich an jüngeren Vögeln, mit schwärzlich braunrothen Flecken	Von der Brust an ohne jegliche Rostfarbe	Außer den unteren Flügeldecken überhaupt keine Rostfarbe

Die Maße dieser vier Arten sind sich sehr ähnlich, indessen sollen dieselben doch bei jeder Art gegeben werden. Die Längen- und die Breitenmaße von einer Flügelspitze zur andern sind bei frischen Vögeln gemessen.

7. Die Naumannsdrossel.

Turdus Naumanni, Temm., M. d'Orn. II., p. 170 (1820): Turdus ruficollis, Gloger, Handb. d. Vögel Europas, p. 180 (1834, nec Pallas); Turdus ruficollis, Middend., Reise in Sibirien II., p. 170 (1851); Turdus dubius, Jaubert et Barth., Ornith. Midi, p. 213 (1859) [partim, nec Bechst.]; Turdus fuscatus, Radde, In Sibirien, p. 240 (partim); Turdus ruficollis, Pallas, II., p. 453, Varietät β.

Bergdrossel, kleiner Krammetsvogel, kleiner Ziemer, zweideutige Drossel, Fichtendrossel.

Engl.: Red tailed Fieldfare; frz.: Grive de Naumann; ital.: Tordo oscuro; böhm.: Drozd Naumannuv; poln.: Drozd Naumanna, Tyzh; russ.: Drost Naumanna.

Naumann, T. 68 und 358; Dresser, T. 6; Fritsch, Vögel Europas, T. 20, Fig. 9; Radde, Sib. Reise, T. VIII a, altes Männchen; Jaub. und Barth., T. 14, Fig. 2 (nec Fig. 1).

Ausmessung der Naumannsdrossel in Centimetern.

Datum	Geschlecht	Länge	Breite	Flügel	Schwanz	Fußwurzel	Vaterland
	♂	24·9	40·4	12·7	8·4	3·2	Ussuri
	♂	25·0	40·7	13·0	8·5	3·3	Onon
	♂	24·5	40·1	13·5	8·1	3·4	Kultuk
2. April	♂	24·7	39·5	12·8	8·4	3·3	Ascold
	♂	24·9	40·4	12·6	8·0	3·2	"
	♀	24·5	38·8	12·0	8·0	3·2	Baikal

Das alte Männchen der Naumannsdrossel ist ein schöner Vogel. Im Frühjahr ist der Schnabel gelb mit brauner Spitze, das Auge braun, die Fußwurzel hellröthlich-weißbraun, die Zehe hellröthlichbraun, die Sohle gelb, im Herbste ist der Schnabel braun und die Füße sind röthlichbraun.

Die Frühlingsfärbung ist: am Vorderhalse mit Einschluss der Halsseiten, um die Ohrgegend, die Brust und die Seiten zimmtrothbraun, mit schmalen weißen Federrändern an Hals und Brust und sehr breiten an den Flanken.

Bei vielen Vögeln ist der Vorderhals nicht zimmtrothbraun, sondern roströthlichweiß. Die Mitte des Bauches ist bis zum Schwanze schneeweiß. Gewöhnlich geht vom Mundwinkel zur Brust eine Linie, welche aus schwarzen Spitzen einer Federreihe gebildet wird, bisweilen befindet sich ein zweiter Streifen unter der Ohrgegend.

Der Oberkopf ist erdgrau, mit einem dunklen Fleck an der Mitte jeder Feder. Vom Oberschnabel über das Auge zum Hinterkopfe geht ein breiter weißlicher oder rostrothweißer Streif. Die Oberseite ist olivenbraun, gewöhnlich mit mehr oder weniger zimmtrothen Schaftstrichen, die auf dem Bürzel gewöhnlich in die Grundfarbe verlaufen und oft herrschend werden, bisweilen aber auch nur in schmalen Strichen oder Federrändern sichtbar bleiben.

Die Oberseite der Flügel und die Schwingen sind dunkel olivenbraun mit rostweißlichen Federrändern. Oft haben manche Außenfahnen der großen Deckfedern mehr oder weniger Rostroth, bei einzelnen ist es aber gar nicht vorhanden oder erscheint nur in schmalen Säumen oder in einzelnen Schaftstrichen. Die Hauptfärbung des Schwanzes ist zimmtrothbraun, an den beiden Mittelfedern an beiden Fahnen braun, nach den Seiten allmählich schmäler werdend, so dass an den äußeren nur die Außenfahne etwa zwei Drittel ihrer Länge dunkel olivenbraun ist. Die Unterseite des Flügels ist lebhaft zimmtroth.

Bisweilen, jedoch selten, zieht sich das Olivenbraun der Oberseite an die Halsseiten und den Vorderhals herab und macht diese Stellen düster.

Ein altes Männchen von Kultuk ist über die Brust mit einer rothbraunen Binde versehen und hat an den Seiten ebenso gefärbte spatelförmige Flecken, während die ganze Oberseite zimmtroth überlaufen ist.

Ein sehr schönes altes Männchen vom 13. August, am Ussuri erbeutet, hat auf der Oberseite fast gar kein Roth, ist jedoch an den Seiten und am Schwanze sehr schön lebhaft zimmtroth und hat rings um die Kehle einen breiten schwarzen Streif. Jüngere Vögel sind etwas matter gezeichnet.

Die alten Weibchen sind den jüngeren Männchen ähnlich, haben jedoch am Halse und an der Gurgel (gewöhnlich) viele schwarze Flecke, die bei jüngeren Weibchen bisweilen denen der Turdus fuscatus ähnlich, jedoch nie das viele Rothbraun auf dem Hinterflügel haben.

(Beschreibung nach 14 Stück des Museum E. F. v. Homeyer und 11 Stück des Museum R. Tancré.)

Diese Art ist von verschiedenen Schriftstellern mit ihren Verwandten verwechselt worden, indessen wird die vergleichende Tabelle dies wohl ferner unmöglich machen. Wenn man jedoch behauptet, dass der scharfsichtige Pallas dieselbe nicht erkannt hat, so ist dies ein Irrthum. Pallas gibt in seiner Zoographia Rosso-Asiatica, Theil II, p. 453, bei Turdus ruficollis, var. β, eine deutliche Beschreibung, indem er sagt: „jugulo, pectore, lateribus obsolete ferrugineis."

Dies allein genügt, um diese Varietät des Pallas mit aller Sicherheit als unsern Turdus Naumanni zu erkennen, weil die Rothhalsdrossel in den Flanken niemals Rostfarbe hat. Pallas hat diese vermeintliche Varietät nur einmal gefunden und hat wohl deshalb dieselbe nicht als Art, sondern als individuelle Abänderung betrachtet.

Middendorff und Radde unterscheiden diese Art nicht von T. ruficollis, ja Radde ver-

wechselt die Naumannsdrossel auch noch mit T. fuscatus, welche Middendorff schon ihres scheuen Benehmens wegen trennt. Radde bildet ein außerordentlich schönes altes Männchen von T. Naumanni, T. VIII, Fig. a als T. ruficollis ab und gibt auf derselben Tafel drei Köpfe von Weibchen und jüngeren Vögeln, die sich, da die wesentlichsten Theile fehlen, nicht mit Sicherheit bestimmen lassen. Dagegen tritt v. Schrenk mit voller Entschiedenheit für die Art auf.

In den Nachträgen von Blasius dem Älteren sind die Arten auch vermischt, was sich jedoch wohl daraus erklärt, dass damals die sibirischen Drosseln in den deutschen, ja europäischen Sammlungen noch sehr wenig vertreten waren.

So wenig es uns nun auch für möglich erscheinen will, dass bei genauer Kenntnis der Naumannsdrossel der alte Vogel mit der Rothhalsdrossel zu verwechseln ist, so leicht könnte dies bei jungen Herbstvögeln mit der rostflügeligen Drossel vorkommen, wenn man nur wenige Exemplare vor sich hat. Aus diesem Grunde ist es auch nicht möglich, nach den Angaben der Schriftsteller die in Europa vorgekommenen hieher gehörigen Vögel zu bestimmen. Alte Exemplare der Naumannsdrossel befinden sich jedoch in den Museen von Breslau und Wien. Nächst der schwarzkehligen Drossel ist dieselbe auch in Mitteleuropa, in verschiedenen Gegenden Deutschlands, Frankreichs, Belgiens, Italiens und besonders in Ungarn, Siebenbürgen und an den Karpathen am öftesten vorgekommen. Das erste bekannt gewordene Stück erhielt Naumann (Vater) im Jahre 1804 von einem Jäger, welcher dasselbe im November dieses Jahres in den Dohnen gefangen hatte.

Diese Wanderung ist um so bemerkenswerter, als die Art wesentlich dem nordöstlichen Asien angehört, daher, um zu Mitteleuropa zu gelangen, sehr große Strecken durchziehen muss.

Vom Herbste bis zum Frühjahr ist sie in Japan und im nördlichen China zahlreich in großen Flügen verbreitet, sowohl in der Ebene als auch in den Bergen. Es ist daher unzweifelhaft, dass sie im nordöstlichen Sibirien und im nördlichen Amurlande zahlreich lebt. Nach den Mittheilungen der Reisenden, soweit dieselben sich auf diese Art beziehen, führt sie ein versteckteres Leben als die rostflügelige Drossel und zieht Nadelhölzer den Laubhölzern vor, besonders im Winter.

Über die Fortpflanzung der Art fehlen noch sichere Nachrichten.

Dybowski erwähnt in Cab. Journ. 1876, p. 193 einer eigenen Form, welche nur am Japanischen Meere lebt, die er Turdus abrekianus nennt.

Es muss dahingestellt bleiben, ob die wenn auch nur geringen Abweichungen von Turdus Naumanni eine locale Form begründen.

8. Die rostflügelige Drossel.

Turdus fuscatus, Pall., Zoographia Rosso-Asiatica II., p. 451 (1811). Turdus Naumanni, Tem., Man. d'Ornith. IV., p. 604 (1840), nec I., p. 179. Turdus dubius Jaubert et Barthélemy, p. 213 (partim). — Turdus fuscatus C. L. Brehm, Vogelfang, p. 161 (1855). Planesticus fuscatus (Pall.), Blyth, Ibis 1866, p. 376. Turdus dubius Dresser, II., p. 63 (nec Bechstein).

Rostflügelige, dunkelbraune, bräunliche Drossel, Rostflügeldrossel, zweifelhafte Drossel, Lerchendrossel.

Russ.: Drost-chernosoby.

Naumann, T. 359; Dresser, T. 7; Fritsch, T. 20, Fig. 10; Jaubert und Barth., T. 14, Fig. 1 (nec Fig. 2); Pallas, T. 12.

Die rostflügelige Drossel hat folgende Farben: die Iris ist rothbraun, der Oberschnabel und die Wurzel des Unterschnabels gelb (im Frühling); die Füße röthlichbraun. Im Herbste ist der Schnabel dunkelbraun.

Das alte Männchen im Frühjahr hat die Kehle und den Hals weißgelb, vom Mundwinkel nach der unteren Ohrgegend und vom Kieferaste zur Brust schmale schwarze Streifen; über die Brust ein breites schwarzes Band, welches zur Unterbrust und an den Seiten in mehr einzelnen spatenförmigen schwarzen Flecken ausläuft. Die Federn, welche dieses Band bilden, haben nach dem Bauche zu und an den Seiten weiße Ränder, deren Breite nach hinten allmählich zunimmt. Der Bauch ist in der Mitte rein weiß.

Die Unterseite der Flügel ist bräunlichrostroth, am dunkelsten von allen Drosseln.

Im Herbste befinden sich an Brust und Flanken sehr breite, schneeweiße Federränder, welche bei manchen alten Vögeln die herrschende Farbe bilden. Die Grundfarbe des Halses ist zu dieser Zeit gewöhnlich blassgelb.

Die Oberseite ist schwarzbraun, auf Kopf und Hinterhals graulich, mit schmalen, olivengrauen, auf Bürzel und Unterrücken rostbraunen Federrändern; die Flügeldeckfedern und die Schwingen braunschwarz, an dem kleinen Gefieder mit olivenbraunen Federrändern.

Die Mitte des Flügels oft in großer Ausdehnung rostbraun. Die Steuerfedern sind braunschwarz, besonders an der Unterseite mit leichtem rostlichen Schein.

Die ganz alten Weibchen sind den Männchen ähnlich gefärbt, haben jedoch auf der Unterseite etwas weniger Schwarz und auf dem Flügel weniger Rostbraun. Dem jüngeren Weibchen fehlt das Rostbraun noch mehr oder zeigt sich nur an den Rändern, den mittleren und hinteren Schwingen, während auf dem Rücken die Federränder einen rostbräunlichen Schein tragen und das Schwarz der Alten an den Flanken auch in Rostbraunschwarz mehr oder weniger übergeht. Bei manchen verschwindet das breite Brustband der alten Vögel in einzelnen Flecken. Einzelne haben auf dem Unterrücken schmale rostbraune Schaftstriche an jeder Feder.

Im Herbstkleide ist eine Stelle an der Gurgel ohne Flecken, die Fleckenstreifen am Kopfe sind sehr deutlich und dicht; Brust und Flanken haben ziemlich große, dreieckige, rothbraune Flecken an den Spitzen der Federn. (Beschreibung nach 14 Exemplaren des Museums E. F. v. Homeyer.) Die Maße sind folgende:

Datum	Geschlecht	Länge	Breite	Flügel	Schwanz	Fußwurzel	Vaterland
30. Mai	♂	25·0	38·5	12·7	8·4	2·9	Baikal
27. März	♀	24·2	39·6	13·0	8·0	3·1	Ascold
26. Mai	♂	25·5	42·2	14·1	8·4	3·4	Kultuk
24. April	♀	24·6	39·5	12·8	8·1	3·3	Baikal
19. April	♂	24·5	40·3	13·1	8·2	3·0	Japan
October	♂	24·8	38·8	12·5	8·4	3·1	Ussuri

Diese Drossel scheint sehr hart, ähnlich der Wachholderdrossel zu sein und derselben auch in ihrem Betragen sehr zu ähneln. Sie hält sich auch wie diese gerne frei auf den Spitzen der Bäume und ist scheu.

Ihre Stimme ist hart.

Ihr Vaterland ist das nordöstliche Asien und Japan, von wo sie bisher recht einzeln nach Mitteleuropa gekommen ist, weit seltener als die Naumannsdrossel, vielleicht weil sie überhaupt nicht so wanderlustig ist wie diese, vielleicht weil sie öfter übersehen wurde.

Im Winter ist die Art in China sehr häufig und in großen Flügen.

Über die Fortpflanzung ist wenig bekannt. Ein Gelege, welches dieser Art zugehören soll und sich in meiner Sammlung befindet, enthält vier Eier. Dieselben sind aus der Gegend des Baikal und auf ziemlich lebhaftem blaugrauen Grunde mit kleinen, scharf begrenzten, lebhaften, rothbraunen Flecken regelmäßig bedeckt, jedoch wesentlich kleiner als die Eier des Turdus atrigularis. Die Maße sind folgende: Längsachse 2·6—2·8, Querachse 2·0 cm. Die Eier stammen aus ganz sicherer Quelle von einem berühmten sibirischen Reisenden, indessen war derselbe über die Art nicht ganz sicher. In der Form sind dieselben den Eiern der Wachholderdrossel ähnlich, sind jedoch kleiner und haben lebhaftere, scharf begrenzte Flecken.

Auch bei dieser Art sind mannigfache Verwechslungen vorgekommen. Dies datiert schon aus alter Zeit. Der Bechstein'sche Turdus dubius ist nicht allein zu dieser Art, sondern auch zu Turdus Naumanni und zu Turdus atrigularis gezogen. Ich selbst habe mich dahin ausgesprochen, dass die größere Wahrscheinlichkeit für diese Art spreche, aber immer bleibt es nur eine Wahrscheinlichkeit. Wenn nun Dresser in seinem großen Werke den Turdus fuscatus als Turdus dubius aufführt, so kann ich mich damit durchaus nicht einverstanden erklären, denn einestheils beibt es immer nur eine Wahrscheinlichkeit, keine Sicherheit, und der Turdus dubius ist so viel hin- und hergeworfen worden, dass der Zweck jeglicher Namengebung, die sichere Bestimmung des Ojectes ganz verloren geht.

Die Priorität darf doch nicht allein um deswillen geübt werden, um den ersten Autor zu feiern, sondern die sichere Bestimmung bleibt das Hauptmoment.

Wäre dies anders, so würde sehr oft die crasse Unwissenheit die Lorbeerkrone erhalten, wie dies leider vielfach geschehen ist, indem Schriftsteller einen Namen gaben, weil sie die Art nicht kannten. Hier will ich nur Wittek, Gmelin und den famosen Müller, Übersetzer des Linné'schen Werkes erwähnen.

Aber auch ein eingeführter Name, wenn er allgemein angenommen wird und mindestens 30 Jahre — der juristischen Verjährungsfrist — bestanden hat, darf unter keinen Umständen geändert werden. Es ist eine dringende Nothwendigkeit, dass die Naturforscher sich hier dem bürgerlichen Gesetze unterwerfen, im dringenden Interesse der Wissenschaft. Seebohm (British Museum V., p. 262) hat den Namen von Pallas beibehalten, es sind daher nicht alle Engländer dem Beispiele Dressers gefolgt.

9. Die rothhalsige Drossel.

Turdus ruficollis, Pall., Reise III., Anhang, p. 694, no. 9 (1776).—Planesticus ruficollis (Pall.), Bonap., Cat. Parzudacki, p. 5 (1856).

Rothkehlige, rosthalsige Drossel, Rosthalsdrossel, der Rothhals, die Fichtendrossel.

Engl.: Red-throated Thrush; russ.: Drost črasnosoboy; ital.: Tordo dal, collo rosso; ungar.: vörahenyesnyekú Rigó; böhm.: Drozd rudokrký; kroat.: Ridji drozd.

Naumann, Vögel Deutschlands, T. 360; Dresser, T. 8; Pallas, Zoogr. Rosso-Asiatica I., T. 23.

Die Rothhalsdrossel hat im Frühjahr den Schnabel gelb mit brauner Spitze, die Iris rothbraun, den Fuß röthlich-weißbraun, die Zehen etwas dunkler.

Bei den jungen, besonders aber den Herbstvögeln sind die Füße mehr braun.

Das ganz alte Männchen hat das Vordertheil vom Kinn bis zur Brust und einen Streifen vom Nasenloch über das Auge braunroth, bisweilen mit weißgelben schmalen Federrändern; die übrige Unterseite weiß mit mehr oder minder leicht olivengrau verwaschenen Schaftflecken, die am Unterbauche gewöhnlich sich über die ganze Feder verbreiten. Vom Unterkieferaste geht zur Brust eine schmale Fleckenlinie von schwarzer Farbe.

Die unteren Deckfedern der Flügel sind schön hochockergelb, welche Färbung sich jedoch nicht wie bei manchen anderen Arten auf die Unterseite der Schwingen ausdehnt, sondern dort in einer mehr braunröthlichen Färbung erscheint. Die unteren Schwanzdecken sind rein weiß.

Die Ohrgegend, ein Fleck zwischen Schnabel und Auge und die ganze Oberseite ist aschgrau, mehr oder minder leicht mit Olivenbraun überzogen, bisweilen auf dem Oberkopfe an der Mitte der Federn dunklere Flecken.

Die Schwungfedern graulich, dunkelolivenbraun mit schmalen weißgraulichen Säumen.

Die bräunlich-rostrothen Steuerfedern haben mit Ausnahme der äußersten an der Hälfte oder dem Drittel der Außenfahne olivenbraune Streifen; die beiden mittelsten diese Färbung ganz oder nur etwas Rostroth an der Wurzel. Die etwas jüngeren Vögel haben das Rostroth der Alten mehr in Gelb verblasst, viele gelbweiße breitere Federränder, auch ge-

wöhnlich noch einen zweiten schwarzen Streif vom Mundwinkel unter der Ohrgegend.

Ganz alte Weibchen sind den jüngeren Männchen ähnlich, doch sind die Ränder der rostrothen Brustfedern gewöhnlich weißgrau, und auf der grauen Unterbrust haben die Federn olivenbraune Schaftstreifen oder kleine Flecken. Wie bei den jüngeren Männchen haben die Steuerfedern etwas weniger Rostfarbe. Manche Weibchen im zweiten Lebensjahre sind an Hals und Oberbrust weißlich rostgelb mit dunkeloliven-braunen Flecken an der Mitte der Federn, bei anderen ist die Grundfärbung dieser Theile und des Superciliarsteifens weiß mit leichtem gelblichen Schein.

Manche alte Männchen, besonders in der Gegend von Kultuk, ändern von den regelmäßig gefärbten Vögeln darin nicht unwesentlich ab, dass sie an Stelle des Rothbraun des Vorderhalses und dessen Umgebung eine mehr oder minder schwarze Färbung an dieser Stelle haben, die vom röthlichen Schwarz bis zum schwärzlichen Rothbraun geht. Diese Form ist hie und da mit der schwarzhalsigen Drossel verwechselt worden, doch bleibt sie an der vorherrschenden Rostfarbe der Steuerfedern immer sicher zu erkennen.

Im ersten Herbstkleide ist die Oberseite mehr olivenbraun überlaufen, die Ränder der Flügelfedern sind breiter und haben bei einzelnen eine weißlich-rostrothe Färbung.

Die Federn des Halsgegend sind zur Brust rostigweiß oder trübrostbraun, mehr oder weniger dunkel, am Hals und an der Kehle gewöhnlich gelbweiß, nach der Brust zu mit breiten, weißlichen Federrändern. Die Steuerfedern sind in der Mitte des Schwanzes dunkel-olivenbraun, und diese Färbung verdrängt die Rostfarbe mehr als bei den alten Vögeln.

Sehr selten findet sich auf dem Oberkörper, doch — so viel mir bekannt — nie an der Unterseite des Körpers Rostfarbe mit alleiniger Ausnahme der unteren Flügeldecken. Der Schnabel ist im Herbste braun.

(Beschreibung nach 16 Exemplaren des Museum E. F. v. Homeyer und 17 Exemplaren des Museum R. Tancré.)

Die wesentlichsten Maße sind:

Datum	Geschlecht	Länge	Breite	Flügel	Schwanz	Fußwurzel	Vaterland
	♂	25·5	40·6	13·4	9·0	3·6	Baikal
	♂	26·7	42·7	13·6	8·9	3·3	Baikal
	♂	26·2	42·3	13·3	9·0	3·5	Baikal
	♀	—	—	13·4	8·8	3·3	Baikal
	♂	dunkle Varietät		13·2	8·5	3·4	Baikal
2. April	♂	24·7	41·1	13·1	8·3	3·1	Baikal
	♂	25·1	41·6	13·9	8·6	3·3	Baikal
	♀	26·0	40·5	13·6	8·9	3·2	Baikal

Die Rothhalsdrossel lebt wesentlich im nördlichen Mittelasien. Am zahlreichsten wurde sie bisher in der Gegend des Baikalsees gefunden. Von daher stammt auch die große Mehrzahl derjenigen Exemplare, welche namentlich von Dybowski eingesendet wurden, indessen sind auch vom Japanischen Meere von Herrn Dörries manche eingesendet. Zur Winterszeit ist die Art in der Mandschurei, in Thibet und China zahlreich gefunden. Soweit man aus den Einsendungen der Reisenden und Sammler urtheilen kann, wird die Art im Amurlande wesentlich durch die Naumannsdrossel vertreten. Auch in Nordindien und Turkestan ist die Rothhalsdrossel nicht selten.

Für Mitteleuropa ist die Rothhalsdrossel die seltenste der bisher aufgefundenen sibirischen großen Drosseln.

In Deutschland sind bisher drei Stück dieser Art gefunden worden, wenn man die zuletzt erwähnte als sicher betrachten kann.

Im November 1843 erhielt Gaethke ein Stück auf Helgoland; Mitte October 1836 wurde in der Nähe von Redeburg unfern von Dresden ein junger Vogel gefangen und kam in die Sammlung des Oberstlieutenant Raabe, der damals in Dresden lebte. Dieses Stück ist von Naumann in seinen Nachträgen abgebildet. Am 10. November 1866 fand Professor Altum auf dem Markte zu Münster ein in der Gegend gefangenes junges Weibchen, worüber derselbe berichtet. Die Beschreibung ist jedoch nicht ganz ausreichend, um die Art mit voller Sicherheit zu erkennen, indessen lässt die Zeichnung der Steuerfedern an der Unterseite doch annehmen, dass diese Art vorliege.

Über die Fortpflanzungsgeschichte ist mir nichts Sicheres bekannt.

10. Die schwarzkehlige Drossel.

Turdus atrigularis, Temm., M. d'Orn. I., p. 169 (1820); Turdus Bechsteinii J. F. Naum., Vögel Deutschl. II., p. 310 (1822); Cichloides (T. Bechsteinii, Naum.), Kaup, Natürl. Syst., p. 153 (1829); Sylvia atrogularis (Temm.), Savi, Orn. Tosc. III., p. 203 (1831); Merula atrogularis (Temm.), Bp., Comp. List, p. 17 (1838); Turdus atrigularis (Temm.) Keys. et Blas., Wirbelthiere Europas, p. 51 (1840); Planesticus atrogularis (Temm.). Bp., Cat. Parzud., p. 5 (1854); Cichloides atrigularis (Temm.), Tytler, Ibis, 1869, p. 124.

Bechsteinsdrossel, zweideutige Drossel, schwarzkehliger Ziemer, kleiner Krammetsvogel.

Engl.: Black-throated Thrush; frz.: Merle à gorge noire; ital.: Tordo dal petto nero; dän.: Sortstrubet Drossel; ungar.: feketetorkú Rigó; böhm.: Drozd černohrdlý; poln.: Drozd czarnogardlisty, Jar; kroat.: Crnogrli drozd.

Naumann, Vögel Deutschl., T. 361, Fig. 1 und 2. — Dresser, T. 11. — Fritsch, Vögel Europas, T. 24, Fig. 19—21.

Die schwarzkehlige Drossel übertrifft die Singdrossel etwas an Größe. Die Iris ist dunkelbraun; der Schnabel beim alten Männchen im Frühjahre oben und an der Spitze des Unterschnabels dunkelbraun, der übrige Theil des Unterschnabels gelb, welche Färbung gewöhnlich sich auch am Rande des Oberschnabels findet; die Füße sind schwärzlichbraun, an den Tarsen fleischfarbig durchschimmernd. Bei

jüngeren Vögeln erscheint die Färbung etwas lichter, und bei den Weibchen tritt das Fleischroth stark hervor. Auch im Herbstkleide findet sich eine mehr lichtröthliche Färbung.

Das alte Männchen — mindestens im dritten Jahre — ist auf der ganzen Oberseite erdgrau oder aschgraulich, mit leichtem olivenfarbenen Schein, am Unterrücken am lichtesten, auf der Mitte der Kopffedern ein braunschwarzer Fleck. Bei einzelnen sehr alten Vögeln sind die längsten oberen Schwanzdeckfedern schwarzbraun, gewöhnlich nur wenig dunkler als die Rückenfärbung.

Flügel und Schwanzfedern sind schwarzbraun, erstere am Außenrande und an der Außenfahne der hinteren Schwingen graulichweiß; die Steuerfedern nur ebenso gesäumt.

Die Unterseite ist vom Kinn bis zur Brust tiefschwarz, welche Färbung sich rings um die Ohrgegend und an den Halsseiten vom Schnabelwinkel zum Auge hinzieht. Oft geht über das Auge ein schwarzer Streifen, und die Ohrgegend ist mehr oder weniger von Schwarz überlaufen.

Die übrige Unterseite ist weiß, an den Seiten mit leicht weißgrauen Federrändern oder Schaftstrichen, die sich bisweilen auch als sehr schmale lichte Federränder an anderen Theilen der Unterseite zeigen.

Das Herbstkleid ist auf der Oberseite mehr olivenfarben und hat an den Seiten (Flanken) mehr Grau. Die unteren Schwanzdecken haben dergleichen deutliche Striche an jeder Seite der Feder, die Kehle und der Kopf weiße Federränder.

Außer den sehr hellen ockergelben unteren Flügeldecken findet sich keine rostartige Färbung, nur sehr selten ist an der Unterseite der äußeren Schwanzfedern ein rostfarbener Schein.

Sehr alte Weibchen sind den jungen Männchen ähnlich. Die Vögel im ersten Herbstkleide haben an Stelle der schwarzen Färbung des Halses und des Kopfes auf lichtgrauem Grunde große schwarzbraune Schaftstriche, die nur an der Mitte der Kehle ganz fehlen und am Kinn durch sehr kleine Flecken angedeutet sind. Die Oberseite ist dann weniger rein grau, sondern leicht in Olivenbraun tingiert.

(Beschreibung nach 22 Stück des Museum E. F. v. Homeyer und 32 Stück des Museum R. Tancré.)

Ausmessung:

	Geschlecht	Länge	Breite	Flügel	Schwanz	Fußwurzel	Vaterland
Frühling	♂			13·8	9·8	3·7	Altai
	♂			13·7	9·8	3·6	"
	♂			14·0	9·7	3·6	"
	♂			13·6	9·2	3·4	Indien
Herbst	♂			13·5	9·0	3·2	Thüringen
	♀			13·1	9·0	3·3	Altai
	♀			13·5	8·4	3·2	Turkestan
	♀			13·0	8·6	3·0	"

Die schwarzkehlige Drossel gehört mehr dem westlichen Asien an als die verwandten Arten, während sie im Osten dieses Continents von manchen der neueren Reisenden gar nicht oder recht selten gefunden wurde. Sehr zahlreich nistet sie am Altai, von wo Tancrés Sammler viele schöne Frühlingsvögel, auch verschiedene Gelege von Eiern einsendeten.

Severzow traf sie häufig in Turkestan, wo sie brütet und überwintert; Blanford fand sie gemein in Beludschistan im Winter.

Aus Nordindien ist sie zahlreich eingeliefert, doch brütet sie dort wahrscheinlich nicht.

Radde fand sie nicht im Kaukasus, doch Tancrés Sammler erbeuteten ein Stück in Lenkoran.

Von allen sibirischen Drosseln ist diese Art in Europa, namentlich auch in Deutschland am zahlreichsten beobachtet, und solche Wanderer sind in den deutschen Sammlungen von allen sibirischen Drosseln weitaus am meisten vertreten.

In Dalmatien; Norditalien (Savi, Salvadori); Südfrankreich (Jaubert), Nordfrankreich (de la Motte); Finnland (Malmgreen); Dänemark (Collin); Tirol (Althammer); Prager Markt (Fritsch); Wien (v. Pelzeln); Bayern (Jaeckel); Schlesien (Breslau); Münster mehrfach (Altum); Oldenburg zweimal (Wiepken): Mecklenburg zweimal (Museum Waren); Greifswald (Museum); Mark (Fürst Radziwill zweimal); Stettin (Sammlung); St. Burchardi (Heine); Göttingen (Rudolf Blasius).

In meine Sammlung kamen 4 frische Exemplare: Pritznow (Kreis Demmin), (Meyer) Sachsen; hiesige Gegend ein altes Männchen im Herbste und ein Stück aus der Gegend von Elbing. Mit dem hier erhaltenen Vogel war noch ein anderer in den Dohnen gefangen, leider konnte ich denselben nicht mehr erlangen.

Außer diesen speciell erwähnten Vögeln sind noch verschiedene andere vorgekommen. Es wird auch erwähnt, dass die Art in Württemberg vor langer Zeit genistet habe. Dies ist jedoch sehr unsicher. Die Wanderungen dieser Art scheinen sich in sehr verschiedenen Richtungen zu bewegen. Ein großer Theil überwintert im westlichen Asien, aber auch ein nicht unerheblicher Theil bewegt sich westlich bis an das Mittelländische Meer, nach Skandinavien und an die Nordsee.

Wenn man erwägt, wie wenige Lust und Kenntnis haben, die gefangenen Drosseln zu beachten, darf wohl sicher angenommen werden, dass nur ein sehr kleiner Theil der gefangenen seltenen Arten bekannt wird.

In der Altaigegend nistet die schwarzkehlige Drossel nicht selten. Nach den Mittheilungen wird das Nest ähnlich gebaut wie bei den anderen Drosseln. Tancré erhielt verschiedene Gelege vom Altai, von denen zwei in meine Sammlung kamen. Dieselben enthalten je vier Stück und sind auf blass-meergrünem, ziemlich glänzendem Grunde mit kleinen deutlichen lehmrothbraunen Flecken gleichmäßig und dicht bedeckt. Die Färbung des Grundes ist bei beiden ganz ähnlich, die Fleckung zwar in demselben Farbenton, doch bei dem einen Gelege ein

wenig größer und intensiver. Die Maße zweier Gelege sind:

Dunkles Gelege:

Längsachse....	3·4	3·4	2·9	2·8 cm
Querachse.....	2·3	2·2	2·2	2·1 „

Helles Gelege:

Längsachse....	3·2	3·1	3·0	3·0 cm
Querachse.....	2·2	3·1	2·2	2·1 „

IV. Grauflügelige Drosseln.

Zwei einander ähnliche Arten aus Asien sind als in Europa vorgekommen erwähnt. Die eine dieser Arten ist mehrfach sicher in Mitteleuropa gefunden, über das Vorkommen der zweiten herrscht weniger Klarheit, was um so erklärlicher ist, als die Synonymie derselben auch von neueren Schriftstellern sehr durcheinander geworfen ist und die Namen und die Färbung einander sehr ähnlich sind.

11. Die blasse Drossel.

Turdus obscurus Lath. Turdus obscurus Gm., Syst. Nat. I., p. 816 (1788 ex Lath.); Turdus pallens Pall., Zoogr. Rosso-Asiatica I., p. 457 (1811); Turdus Seyffertitzi, C. L. Brehm, Lehrbuch II., p. 972 (1824); Turdus Verneri Géné, Mem. Ac. R. Tor. XXXVII., p. 296, pl. 2 (1834 [?]); Turdus pallidus Temm., Man. d'Ornith. III., p. 97 (1835); Turdus modestus Eyton, Proc. Zool. Soc., 1839, p. 103; Turdus dubius, al. ap. Bp., Consp. Gen. Ad. I., p. 273 (1850 nec Bechst.); Planesticus obscurus, Bp., Cat. Parzud., p. 5 (1856); Geocichla obscura, Jerdon, Ibis 1872, p. 136.

Blassbauchige Drossel, ungefleckte Drossel, Weindrossel mit ungefleckter Brust.

Engl.: Dusky Thrush; frz.: Merle pâle; ital.: Tordo pallido; böhm.: Drozd plavý; poln.: Drozd drozdzik ciemny, Tyz.; kroat.: Plavi drozd.

Naumann, Vögel Deutschl., T. 357; Dresser, T. 9; Fritsch, Vögel Europas T. 18, Fig. 11.

Die blasse Drossel hat die Iris rothbraun, den Oberschnabel und die Spitze des Unterschnabels hornbraun, den übrigen Schnabel gelb; der Fuß ist röthlich braungelb. Länge 240—243 mm, Breite 385—393, Tarsen 26 bis 27 mm.

Das Kinn, ein breiter Streif vom Schnabel bis unter das Auge, ein dergleichen über das Auge bis zum Hinterkopfe, bei einigen eine Endbinde an der Innenfahne der ersten Schwinge weiß. Das mindestens dreijährige Männchen ist am Vorderhalse und Kropf chocolategrau, welche Färbung sich um die Halsseiten zum Oberkopf und auch den Nacken zieht, an letzterem einen olivenbraunen Schein erhält und in das ziemlich dunkle Olivenbraun der oberen Körperseite und der Flügel übergeht. Die Schwung- und Steuerfedern sind schwärzlich olivenbraun mit lichteren Rändern. Die Weichen matt rostbraungelb mit Grau gedämpft, die Brust- und Bauchmitte sowie die unteren Schwanzdecken rein weiß. Bei zweijährigen Männchen und den Weibchen ist der Vorderhals in der Mitte weiß mit einzelnen kleinen Flecken, vom Unterkieferaste ein breiter olivenbrauner Streif abwärts, die Halsseiten mit Weiß gemischt; die Unterseite der Flügel hellgrau.

Im Herbstkleide haben die Flügeldeckfedern erster Ordnung weiße oder rostweiße Spitzen, ebenso die drei kleinsten Schwungfedern.

Das Jugendkleid hat auf der Oberseite schmale, kleine, gelbliche Rostflecken, auf der Unterseite auf lichterem Grunde, besonders an Brust und Hals ziemlich große schwarze Spitzenflecken.

Die von den Sundainseln und aus Hinterindien haben gewöhnlich mattere Farben.

Die Art lebt von Jakutsch und dem Baikal ab im östlichen Sibirien und geht im Winter zahlreich nach China, nach Thibet, Formosa, Hinterindien und den Sundainseln.

In Mitteleuropa ist dieselbe, wenn auch selten, verschiedentlich vorgekommen, z. B. in Italien, Frankreich, Belgien.

Auch in Deutschland ist die Art mehrfach gefangen, z. B. in Österreich (Wiener Museum), in Böhmen (Fritsch), in verschiedenen Gegenden Norddeutschlands (Brehm, E. F. v. Homeyer).

David und Oustalet sagen, dass die Lebensweise der dunklen Drossel der unserer Singdrossel selbst in der Stimme ähnlich sei. Sie lebt auf Bergen.

Eine nahe verwandte Art, Turdus pallidus, vielleicht identisch mit Turdus Werneri Géné, erwähnt Temminck, Manuel d'Ornithologie IV., p. 605. Derselbe sagt, dass die Art zweimal in Italien gefangen sei. Nach der von Temminck gegebenen Beschreibung ist die Art nicht zweifelhaft, doch bleibt das Vorkommen derselben in Europa unsicher. Diese Art hat im allgemeinen viel Ähnlichkeit mit Turdus obscurus, doch ist sie größer, hat einen röthlichen Farbenton auf der Ober- und Unterseite, ihr fehlt der weiße Augenstreif, dagegen haben die beiden äußersten Steuerfedern große, die dritte eine kleine weiße Spitze. Ihr Vaterland ist Japan und der östliche Theil des Amurlandes.

In meiner Sammlung befinden sich 3 Stück vom Amurlande und aus Japan.

Von Turdus obscurus waren bei der Bearbeitung dieser Art zur Hand: 7 Stück aus dem Museum Tancré, 9 Stück aus dem Museum Homeyer.

V. Amerikanische Drosseln.

a) Große Drosseln.

12. Die Wanderdrossel.

Turdus migratorius, Linn., Syst. Nat. I., p. 292; Merula migratoria (Linn.), Swains., Faun. Bor.-Amer. II., p. 176; Planesticus migratorius (Linn.) Baird, N. Amer., p. 218 (1858).

Amerikanische Wanderdrossel; amerikanischer Rothvogel; rothbrüstige Drossel.

Engl.: Robin, Red-breastet Trush; frz.: Grive de Canada, Merle erratique, la Litorne de Canada; ital.: Tordo migratorio; ungar.: vándor Rigó; böhm.: Drozd stehovarý; poln.: Drozd wedrowiec; kroat.: Drozd selac.

Naumann, XIII., p. 336, T. 362, Fig. 1—3; Fritsch, Vögel Europas, p. 143 (1870).

Die Wanderdrossel gehört zu den größeren Arten der Gattung und ähnelt darin der rothkehligen Drossel. Sie misst: Flügel 12·4, Schwanz 8·8, Fußwurzel 3·3, Schnabel vom Mundwinkel zur Spitze 2·6 cm.

Beim alten Männchen im Frühling ist der Schnabel gelb mit brauner Spitze, der Fuß röthlichhellbraun, die Iris rothbraun.

Der Oberkopf, Hinterhals und die Halsseiten sind bräunlich schieferschwarz, dunkler als der Rücken, bei Weibchen und jüngeren Vögeln mit graulichen Federrändern. Die übrige Oberseite ist erdbräunlichgrau, Schwung- und Steuerfedern schwärzlicherdbraun. Die äußerste Steuerfeder mit großer, die zweite mit kleinerer weißer Spitze, die dritte mit kleinem weißen Spitzenfleck. Die Flügel haben weißgraue schmale Federränder. Das Kinn ist weiß, ebenso der Vorderhals, doch dieser mit ziemlich großen schwarzen Flecken an jeder Feder. Die unteren Schwanzdecken und der Steiß sind weiß, die übrige Unterseite ist rostigbraunroth, welche Färbung auch die unteren Flügeldecken einnimmt.

Bei den Weibchen und jüngeren Männchen geht das Braunroth der alten Männchen in Rostgelb über.

Im Herbste haben die Federn der Unterseite graulichweiße, die der Oberseite graue Ränder.

Das Jugendkleid ist an Kopf und Oberseite mehr braun. Das Gefieder des Rückens hat große rostweißgelbe Flecken und schwarze Spitzensäume, auf den Flügeln weißgelbe Schaftstriche und schwarze Spitzenflecke; der Unterrücken und Bürzel auf mehr graulichem Grund matte gelbliche Schaftstreifen.

Die Unterseite ist auf rostweißem oder rostgelbem, ja rostbräunlichem Grunde mit schwarzen Spitzenflecken der Federn versehen; Bauch, untere Schwanzdecken, Kehle und Vorderhals weiß.

Diese Art lebt zahlreich in den Vereinigten Staaten Nordamerikas und in den englischen Besitzungen bis zum arktischen Kreise. Sie ist auch südlicher in Gebirgsgegenden gefunden worden, wie sie denn auch nicht wählerisch in ihrem Aufenthalte ist, der sowohl in Bergen als auch in Sümpfen sein kann. In ihrem Betragen ist sie unserer Wachholderdrossel ähnlich, ebenso gesellig und geht im Herbste in sehr großen Flügen südlich, bei welcher Gelegenheit sie auch die Antillen besucht. Da sie jedoch auch die im Nordwesten Amerikas befindlichen Inseln nicht vermeidet, so wäre es möglich, dass sie auch Asien bisweilen besuche und auf diesem Wege nach Europa käme.

Wie Naumann berichtet, ist es wahrscheinlich, dass sie auf dem Wiener Wildbretmarkte gefunden sei, doch sind mehrere sichere Daten über ihr Vorkommen in Deutschland vorhanden.

Der Fürst Bogislaw Radziwill erhielt durch Vermittlung eines Händlers ein Stück im Fleische, welches in der Gegend von Meiningen gefangen und von dem Inspector Rammelsberg in Berlin präpariert wurde. Am 31. October 1876 erhielt das Oldenburger Museum ein Männchen, welches bei Upjever in den Dohnen gefangen war, und endlich erbeutete H. Gaethke ein auf Helgoland vorgekommenes Stück. Zeichen vorhergehender Gefangenschaft waren bei keinem dieser Vögel zu entdecken.

In ihrem Vaterlande nistet die Wanderdrossel sowohl in Gärten, kleinen Gehölzen als auch in der Mitte der Wälder. Sie baut ihr Nest sowohl an Riegelfenzen, Wurzelwerk und Baumstümpfen als auch auf Bäume und Sträucher und macht zwei Bauten in einer Höhe von 4 bis 60 Fuß. Das Nest ist ähnlich wie ein Amselnest gebaut und enthält 4—5 lebhaft grünblaue Eier, welche mehr abgerundet sind wie die europäischen und nordasiatischen Drosseleier, auch ziemlich lebhaften Glanz haben.

Ein Gelege meiner Sammlung hat folgende Dimensionen:

Längsachse:	2·8	2·8	2·7	2·7 cm
Querachse:	2·2	2·2	2·1	2·0 „

b) Kleine Drosseln.

In Nordamerika gibt es eine Anzahl Drosseln, die sich wesentlich durch weit geringere Größe unterscheiden, in der Färbung aber sich sehr nahe stehen. Früher nahm man drei Arten an, schon seit längerer Zeit sieben, und heute will mancher noch einige Arten mehr unterscheiden.

In der prächtigen Sammlung des Herrn Amtsrath Heine auf St. Burchardi bei Halberstadt befinden sich Originalexemplare der sieben Arten. Ich habe auch eine große Zahl kleiner nordamerikanischer Drosseln direct erhalten, fühle mich jedoch außerstande, alle oder auch nur die Mehrzahl der heutigen Arten sicher zu unterscheiden, von denen zwei — sehr einzeln — bisher in Europa gefunden sind. In der Form und der Färbung stehen sie unserer Singdrossel am nächsten, nur ist die Unterseite der Flügel weißgrau oder rostweißgrau, mit dunklerem Bande; die Größe ist der unserer Feldlerche ähnlich.

Der ausgezeichnete Ornitholog Herr Seebohm hat im fünften Bande der „Vögel des britischen Museums" auch die Gruppe der Drosseln bearbeitet. Derselbe stellt die kleinen nordamerikanischen Drosseln in Gruppen zusammen, deren Theile er als Subspecies betrachtet. Wenn man erwägt, dass die Drosseln sehr zu klimatischen und individuellen Abänderungen hinneigen, und dass die Herbst- und Frühlingskleider auch manche Verschiedenheiten bieten, so wird die Grenze dieser Trennungen wohl kaum zu bestimmen sein. So entschieden wir auch für die artliche Trennung der sibirischen Arten aufgetreten sind, so wenig können wir für alle diese Trennungen stimmen. Will man daher die bisher benannten Formen unterscheiden, so erscheint es zweckentsprechend, hier Subspecies anzunehmen, wenn es auch nicht wünschenswert ist, dass diese Art der Unterscheidung zu weit ausgedehnt und das Gedächtnis mit einem unnöthigen Ballast von Namen belastet wird.

Zu der Gruppe der rostschwänzigen Drosseln gehören: Turdus Auduboni, die sich durch bedeutendere Größe auszeichnet, Turdus Pallasi, die wir in Europa gefunden haben, und Turdus aunalaschkae, die kleinste Art.

13. Die Pallas-Drossel.

Turdus Pallasi, Cab., Arch. f. Naturg. (1847); Coues, Birds of Colorado Valley I., p. 20; E. F. v. Homeyer, Rhea II., p. 147 (1849); Turdus solitarius, Wilson, Amer. Ornith. V., p. 95 (nec T. XLIII, Fig. 2); Turdus solitarius (Wilson) Naumann; Turdus minor, Degl. et Gerb., I., p. 424; Turdus nanus, Audub., Orn. V., p. 201.

Einsame Drossel, kleine Drossel, Zwergdrossel, rostschwänzige Zwergdrossel, Zwergsingdrossel, Zwergzippe, Wilsons Drossel.

Engl.: Unalaschka Thrush, Hermit Thrush; frz.: Merle grivette.

Naumann, XIII., p. 272, T. 355, Fig. 1 und 2.

Pallas' Zwergdrossel ist von Lerchengröße, hat die Steuerfedern und die oberen Schwanzdecken rothbraun, die unteren Flügeldecken rostweißlich mit dunkler Binde, die zweite Schwungfeder ist ungefähr so lang als die fünfte.

Die Oberseite ist olivenbraun, mehr oder weniger mit Rostbraun angeflogen; der Oberkopf hat in der Mitte jeder Feder einen dunklen Fleck. Vorderhals, Halsseiten und Brust sind auf gelblich weißem Grunde mit dunkel olivenbraunen bis schwarzen großen Flecken gezeichnet, und die Mitte des Vorderhalses ist ohne Flecken und jederseits durch einen von einer Fleckenreihe gebildeten Streifen eingefasst. Die übrige Unterseite ist weiß, an den Weichen olivenbraun überflogen; die unteren Seiten der mittleren und hinteren Schwingen matt rostfarben.

Im Herbste hat das Gefieder auf Brust und Hals einen gelblichen, auf der Oberseite einen rostigen Ton. Die Jungen haben über dem Flügel zwei rostgelbe Binden. Die Iris ist rothbraun, der Schnabel an der Oberseite und an der Spitze braun, an der Wurzel des Unterkiefers gelb, im Herbste und bei den Jungen braun; die Fußwurzel rothbräunlichweiß; Zehen lichtbraun, im Herbste und bei den Jungen hellbraun.

Flügelspitze 9·2—9·5 cm.
Schnabel vom Mundwinkel 1·8—2·1 cm.
Fußwurzel 2·8—3 cm.

Das Vaterland dieser kleinen Drossel ist Nordamerika, wo sie besonders gerne in feuchten Gegenden, in kleinen Gehölzen lebt, auch in den Gärten nicht selten vorkommt. Sie kommt gegen Mitte April aus dem Süden und verläßt ihre Brutgegend Mitte October.

Auch in Europa ist die Art verschiedentlich vorgekommen, doch gewöhnlich als Turdus minor bezeichnet, daher nicht immer sicher zu bestimmen.

Das Bürgerrecht für Europa erhielt sie durch den Fang eines schönen Männchens in einer Dohne am 22. December 1825 bei Kleinzerbst (Anhalt) von dem herzoglichen Förster Naumann, dem Bruder des berühmten Ornithologen, welches Naumann in der Isis l. c. beschrieb. Dieses Stück befindet sich in der herzoglichen Sammlung.

In der Isis 1847 erwähnt Graf von der Mühle zwei kleine Drosseln, welche derselbe Turdus solitarius nennt, die jedoch, wie derselbe sagt, als T. minor aufgestellt sind. Eine steht im Naturaliencabinet in Straßburg i. E. und ist im Schwarzwalde von Herrn Dieß gefangen, die zweite besaß Herr v. d. Mühle und war in der Oberpfalz in den Dohnen gefangen. Herr v. d. Mühle sagt, dass beide sich sehr ähnlich seien, und bezeichnet die Färbung des Schwanzes dem der Nachtigall ähnlich, was ausreicht, um dieselben von allen anderen kleinen nordamerikanischen Drosseln zu unterscheiden.

Das Nest ist niedrig, nach Art der anderen Drosseln gebaut und enthält 4—5 Eier, welche in der Längsachse 2·2—2·3, in der Querachse 1·7—1·8 cm messen und ähnlich abgerundet wie bei diesen sind. Sie haben auch eine ähnliche Färbung von schönem grünlichen Blau ohne alle Flecken, doch ist die Farbe noch tiefer und glänzender.

Zu der Gruppe der singdrosselartigen kleinen nordamerikanischen Arten rechnen wir mit Seebohm: Turdus Swainsoni, Turdus aliciae und Turdus ustulatus, welche wir mit diesem Schriftsteller nur als Subspecies betrachten können. Für uns handelt es sich nur um eine Art, welche bisher in Europa gefunden wurde, doch erscheint es nicht sicher, welche der erwähnten Subspecies beobachtet wurde. Wir nehmen die Stammart an, obgleich es einige Wahrscheinlichkeit für sich hat, dass Turdus aliciae diejenige Form ist, die man bisher in unserem Welttheil beobachtet hat.

14. Die Swainsons Drossel.

Turdus Swainsoni, Cab. Tschudis, Fauna, Peru, p. 188 (1846); E. F. v. Homeyer, Rhea II., p. 149 (1849); Turdus solitarius, Wils., Am. Orn. V., p. 95; Turdus Wilsoni (Bonap.), Swainson, Faun. Bor.-Amer.-Birds, p. 182; Turdus Swainsoni, Degl. et Gerb., I., p. 427.

Zwergdrossel, Swainsons Drossel, einsame Drossel, Wilsons Drossel, olivenfarbige Drossel.

Engl. Olive-backet Thrush, Swainsons Thrush, Brown Thrush, Swamp Robin; frz.: merle de Swainson, Grive de Swainson; ital.: Tordo américano.

Naumann, T. 355, Fig. 4.

Swainsons Drossel ist wie Pallas' Drossel von Lerchengröße. Die ganze Oberseite ist grünlich olivenbraun, ohne Andeutung von Rostbraun; um die Augengegend befinden sich kleine weiße Punkte; die Unterseite ist auf weißem, am Halse und Kropfe gelblichem Grunde auf Hals und Kropf — mit Ausnahme der Kehle — durch große braunschwarze Flecken gezeichnet, die zur Brust allmählich kleiner werden und in das verwaschene Olivengrau der Flanken übergehen.

Die Unterseite der Flügel erscheint gelblich rostgrau am kleinen Gefieder, an den Schwungfedern rein rostgelb, durch ein dunkel olivengraues Band getrennt. Iris rothbraun, Füße lichtbraun, Schnabel schwarzbraun, an der Wurzelhälfte des Unterkiefers gelb.

Flügel	. . .	10	bis 11	cm
Schwanz	. .	6	„ 6·5	„
Tarsus	. . .	2	„ 2·2	„

Bei Vergleichung einer großen Zahl dieser Drosseln finden sich in den Ausmessungen Verschiedenheiten, wie vorstehende Angaben klarlegen, auch der Ton der Färbung der Oberseite ist bei den großen (östlichen) Vögeln dunkler als bei den kleineren westlichen. Indessen lässt sich die westliche Form (Aliciae) nicht scharf trennen, und auch Coues vereinigt beide.

Bei der Bearbeitung lagen 20 Stück aus einer großen Zahl ausgewählter Stücke vor.

Das Vaterland der Art ist das nördliche Amerika, von wo sie im Winter (October) in die Südstaaten und zu den Antillen, ja sogar bis Südamerika geht, gegen Ende April zahlreich, aber in kleinen Flügen zurückkehrt.

In neuerer Zeit wurde sie auch im nordöstlichen Asien, u. zw. in der im Westen Amerikas lebenden Form (Aliciae) gefunden.

Auch in Mitteleuropa ist Swainsons Drossel mehrfach vorgekommen. Ein Stück wurde auf Helgoland von Gaethke gesammelt, ein zweites in Holstein in den Dohnen gefangen, welches sich im Hamburger Museum befindet, ein drittes im October 1843 von dem eifrigen Forscher Dubois auf dem Markte von Namur frisch gefunden. Auch in Italien und in Südfrankreich ist dieselbe beobachtet.

Die Lebensweise dieser Art ist der Pallas-Drossel ähnlich, und ebenso wie diese ist sie ein hübscher Sänger.

Sie baut ein drosselartiges Nest und legt zweimal im Jahre 4—6 Eier, welche in der Form ähnlich abgerundet wie bei Turdus migratorius sind, auch dieselbe Grundfärbung haben, jedoch mit kleinen deutlichen oder matten rothbraunen Flecken dicht gezeichnet sind.

E. F. v. Hmr.

Drosselrohrsänger, Acrocephalus turdoides Meyer. Turdus arundinaceus. Brisson, Orn. II., p. 219 (1760); Turdus arundinaceus, Linn., Syst. Nat. I., p. 296 (1766 ex Brisson); Sylvia turdoides, Meyer, Vögel Liv- u. Esthl., p. 116 (1815); Muscipeta lacustris, Koch, Syst. Bayr. Zool. I., p. 166 (1816); Calamoherpe stagnatilis, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 442 (1831); Salicaria turdoides (Meyer), Keys. et Blas., Wirbelth. Europas, p. 181 (1840); Salicaria turdina (Meyer), Schlegel, Rev. Crit., p. 27 (1844); Calamoherpe major, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 235 (1855); Calamoherpe longirostris, Chr. L. Brehm, ibid.; Calamoherpe arundinacea (L.). G. R. Gray, Hand-List o. B. I., p. 208, Nr. 2940 (1869).

Abbildungen: 1. Vogel. Dresser, B. of Europe II., T. 88, Fig. 1 und 2; Naumann, Vögel Deutschlands, T. 81, Fig. 1. — 2. Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 29, Nr. 10; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 21, Nr. 5; Seebohm, A History of british birds I., T. 10.

Großer Rohrsänger, großer Rohrschirf, Rohrschliefer, Rohrvogel, Sumpfnachtigall, Wassernachtigall, Flussnachtigall, Wasserweißkehle, Wasserdornreich, großer Rohrsperling, drosselartiger Sänger, Rohrdrossel, Bruchdrossel, Schilfdrossel, Weidendrossel, großer Spitzkopf, Rohrsperling, Schlotengatzer, Rohrsprosser, Karrakinkkink.

Böhm.: Rákosnik velký; engl.: Great Reedwarbler; dän.: Rördrossel; frz.: Rousserolle turdoide, Rossignol des marais, Carasse, Racasse; holl.: de Karekiet, Rietlijster; ital.: Cannajola maggiore, Silvia rossiccia, Cannareccione, Re di roussigneui, Crè-crè, Beccafigh gross, Passera di cann, Ricch e pover, Passera cannèra, Cannettè, Pàssera cannelèra, Pàssra canària, Lusgnol da val, Cannaròl, Foracanèle, Canaròna, Canevelòn, Sèlega canaròna, Celega palugàna, Canelon, Passara palugana, Passara canaròl, Re di Rusignul, Beccafigóm, Fraschettóm, Roussignouloun, Ruscigneu lumbardo, Cannajolone da padule, Rossignolone, Beccafino, Rosignolo marino, Fucetolone, Facedua gross, Re de li Beccafichi, Acidduzzu di caccia nova, Turdu, Baal. Baghal; kroat.: Trstenjara drozdovica; poln.: Trzciniak drozdowka; span.: Moscareton, Rusinyol d'aygua, Chinchafoes, Carrisalero; ungar.: rigó Zener (nadi Rigó).

Der Drosselrohrsänger, den wir nach Meyer und den meisten ornithologischen Schriftstellern, wie Temminck, Boie, Naumann, Kaup, Ménétriès, Brehm, Lesson, Gould, Bonaparte, Crespon, Keyserling und Blasius, Nordmann, Werner, Kjaerbölling, Sundevall, Jaubert und Barthélemy-Lapommeraye, Degland und Gerbe, Loche, Heuglin, Döderlein, Salvadori, Fallon, Shelley, Seebohm u. a. m., auch turdoides nennen und nicht arundinaceus, wir er von Brisson ursprünglich und zuerst beschrieben, später von Linné bezeichnet und in neuerer Zeit namentlich von Dresser benannt wurde, ist der europäische Vertreter der von Seebohm als Subgenus Acrocephalus unterschiedenen Gruppe der größeren drosselartigen Rohrsänger. Dazu gehören fünf Arten: 1. australis (Australien), 2. longirostris (Australien), 3. stentoreus (West- und Centralasien und östliches Afrika), 4. orientalis (Ostasien, südlich bis zu den Sundainseln, Molukken &c.) und 5. unser turdoides. Derselbe kommt brütend vor in Central- und Südeuropa, bis Nordpersien und Turkestan, Palästina und Kleinasien hin und in Nordafrika, und zieht im Winter bis Südafrika, wo er an der West- und Ostküste beobachtet wurde. Sein nördlichstes Vorkommen als Brutvogel sind die Inseln am Eingange des Golfes von Riga und in Russland das Thal der Wolga, in Südschweden und England kommt er nur verflogen einzeln vor.

Der Vogel ist zu erkennen an der auffallend kurzen ersten Schwinge, der Inneneinschnürung der zweiten und Außeneinschnürung der dritten Schwinge, der gelblichrostgrauen Oberseite, dem deutlichen hellen Augenstreifen und der rostgelblichweißen Unterseite.

Totallänge	19·8	cm
Flügellänge . . .	9·5	„
Schwanzlänge . .	8·0	„
Tarsus	2·45	„
Schnabel	1·7	„

(♂ 12./5. 1877. Braunschweig, M. brunsv.)

Der Schnabel ist sehr kräftig, drosselartig, der Oberkiefer der Firste nach leicht gebogen,

mit der Spitze den Unterschnabel schaufelförmig überragend, kurz vor der Spitze deutlich, fast rechtwinkelig hakenförmig eingeschnitten. Die Flügel sind lang, zugespitzt, die 3. Schwinge bildet die Flügelspitze. Die 2. Schwinge ist auf der Innenfahne, die 3. auf der Außenfahne bogig eingeschnürt:

$3 > 2 > 4 > 5 \ldots H > M > D > 1.$

Die 1. Schwungfeder ist auffallend kurz, sie überragt die längsten der unteren Flügeldeckfedern nicht und ist circa 5—8 mm kürzer als die oberen Handflügeldeckfedern. Die Flügel ragen über die Mitte des Schwanzes hinab bis zum Ende der oberen Schwanzdeckfedern. Der Schwanz ist mittellang, stufenförmig verschmälert, die äußeren Federn fast 1 cm kürzer als die mittleren. Die Läufe, Zehen und Krallen sind sehr kräftig und stark.

Altes Männchen. Oberseite gelblich-rostgrau, mit einem leichten olivenfarbigen Anstrich, der auf dem Bürzel etwas heller wird. Schwingen und Schwanzfedern braun, mit schmalen helleren Säumen an den Schwingen. Unterseite weißlich mit bräunlich-gelblichem Anfluge an den Rumpfseiten, dem Bauche und den unteren Schwanzdeckfedern, braungraue Schwanz- und Schwungfedern, letztere mit leicht rostgelblichem Saume der Innenfahne und lichter rostgelblichen unteren Flügeldeckfedern. Kopfseiten bräunlich mit einem deutlichen helleren lichtbraunen Streifen von der Schnabelbasis über dem Auge hin.

(♂ 12./5. 1877. Braunschweig, M. brunsv.)

Altes Weibchen im Frühjahre gleicht dem alten Männchen fast vollständig, nur ist der rostgelbliche Anflug auf der Unterseite noch deutlicher ausgeprägt, namentlich auch auf der Mittelbrust.

(♀ 15./6. 1876. Braunschweig, M. brunsv.)

Der junge Vogel zeichnet sich durch stärker bräunlich gefärbte Oberseite und stärker hellbräunlichgelb angeflogene Unterseite aus, nur die weiße Kehle hat dieselbe Farbe wie bei den alten Vögeln.

Der Schnabel ist hornbraun, an der Basis des Unterschnabels hellbräunlichgelb. Die Iris ist braun, im inneren Kreise heller, gelblichbraun. Die Läufe sind hellbräunlich, die Zehen und Krallen dunkelbraun.

(Außer den beiden genannten Exemplaren benützt: 3. ♂ 22./5. 1876, Braunschweig; 4. ♂ von demselben Tage; 5. ♂ aus Algier, sämmtlich aus M. brunsv.)

Die großen Rohrsänger treffen im Frühjahr in Oberitalien, Istrien und Dalmatien schon in der ersten Hälfte April, ja zuweilen bereits im März ein, in Süddeutschland Ende April, in Norddeutschland meistens anfangs Mai; sie ziehen nachts, meistens einzeln oder zu wenigen Individuen zusammen und halten sich auch auf dem Zuge fast nur im Rohre an Teichen und Flüssen auf. Bei Braunschweig langen sie meistens an, wenn das Rohr 1½ bis 2 Fuß aus dem Wasser emporgeschossen ist, so dass sie sich kaum darin verbergen können. Sehr bald, wenn das Rohr in einer Länge von circa 1 m über das Wasser hervorragt, schreiten sie zur Brut. Das Männchen singt unermüdlich, sofort nach der Ankunft läßt es sein lautes Lied erschallen. Sie brüten, wenn sie nicht gestört werden, in der Regel nur einmal, die volle Eierzahl findet man in Norddeutschland meistens Ende Mai, die Zeit der Bebrütung dauert 14—15 Tage, die Jungen sitzen 14 Tage im Neste und verlassen dann dasselbe, an den Rohrstengeln auf- und abkletternd.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5, seltener 6 Eiern, bei jüngeren Weibchen zuweilen aus 4 Eiern; dieselben sind von länglich-ovaler Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 23·8 mm, Querdurchmesser 16·9 mm, Dopphöhe 11·1 mm. Auf lichtgrünlicher Grundfarbe sind dieselben mit zahlreichen kleineren und größeren grünlichbraunen Flecken und spärlicheren, etwas tiefer liegenden größeren grünlichgrauen Flecken versehen, die beide häufig am stumpfen Ende dichter stehen und eine Art Kranz bilden. Die Schale ist glanzlos, das Korn fein und flach, die Poren sehr vereinzelt.

Das Nest steht fast ohne Ausnahme im Rohre, u. zw. meistens 2—3 m vom Rande des Röhrichts entfernt, meistens an der Seite desselben nach dem Wasser zu, durchschnittlich ½—1 m über dem Wasserspiegel entfernt, so hoch, dass dasselbe durch plötzliches Ansteigen des Wassers nicht zerstört wird. Dasselbe ist zwischen 4—6 Rohrstengel eingeflochten, ist viel höher als breit, stark und dickwandig und oben am Rande etwas einwärts gebogen; es besteht aus Grashalmen, Grasblättern, Bastfäden, die nach innen zu feiner werden und mit feinen Würzelchen oder einzelnen Pferdehaaren nach innen ausgekleidet sind. Das Nest ist in der Regel sehr kunstvoll gebaut; in Jahren, wo das Rohr während des Nesterbaues noch stark und zuweilen ungleichmäßig wächst, kommt wohl eine schräge, schiefe Zerrung des oberen Nestrandes vor. In sehr seltenen Fällen habe ich bei Riddagshausen das Nest auch ca. 20—25 Schritte vom Wasser entfernt im Gebüsch zwischen Zweigen in der Art des Bastardnachtigallennestes angelegt gefunden, es sind dies aber sehr seltene Ausnahmen. — Die Eltern hängen mit treuer Liebe an ihrem Heim und ihrer Brut, sie vertragen es sehr wohl, wenn man einzelne Eier wegnimmt, und legen häufig ruhig weiter, wenn die ersten 2 oder 3 Eier genommen wurden. Im Juli sind die Jungen meistens vollständig flugfertig, Ende August und anfangs September verlassen sie uns wieder; in den letzten Wochen ihres Hierseins verhalten sie sich ziemlich lautlos, so dass man glaubt, sie hätten uns schon viel früher verlassen.

Um so lebhafter und lauter sind sie bald nach ihrer Ankunft im Frühjahr. Das Männchen singt von Morgen bis Abend, zuweilen auch die ganze Nacht hindurch. Da sie gerne gesellig leben, wenigstens an kleineren Teichen zu 3—4 Paaren, an größeren alle 40 bis 50 Schritt des Teichrandes ein Paar (in Jahren, wo sie sehr häufig sind), dabei aber jedes Paar auf seinem ganz bestimmt abgegrenzten Reviere, so entsteht ein fröhlicher Sangeslärm, indem ein Männchen das andere zu überbieten

sucht und im Rohr und von der Wasserfläche der Gesang wiederhallt. Dabei sitzen sie am Tage nicht sehr lange an einer Stelle, suchen sich meistens einen hohen Sitz an der Spitze eines Rohrstengels oder im Weidengebüsch aus und wechseln diesen oft. Nachts bleiben sie lange auf demselben Fleck. Merken sie Gefahr, so verschwinden sie geschickt kletternd nach unten in das Rohrdickicht, singen aber unermüdlich weiter. Der Gesang klingt: Kärre, Kärre, Kärre — Dorre, Dorre, Dorre — Karre, Karre, Karre — Kai, Kei, kei, kei — Karra, Karra, king, king. — Wenn derselbe auch nicht die Spur von schönen flötenden Tönen hat und durch sein Quietschen und Knarren gewissermaßen an das Quacken der Frösche erinnert, so heimelt er mich doch außerordentlich an. Durch die lustige, unermüdliche Art und Weise, wie der Gesang vorgetragen wird, spricht er an. Das Männchen geberdet sich dabei, als wenn der ganze Teich ihm gehörte, mit hochaufgerichtetem Kopfe, hängenden Flügeln, ausgebreitetem Schwanze, aufgeblasener Kehle sträubt und glättet es abwechselnd die Scheitelfedern, sträubt zuweilen auch das übrige Gefieder, so dass es viel größer aussieht, als es in Wirklichkeit ist, und schmettert sein knarrendes Lied laut hinaus in den sonst nur von Wassergeflügel, schnatternden Enten und Gänsen, schreienden Blässhühnern bewohnten Rohrwald. Stundenlang habe ich mit dem größten Vergnügen diesem unermüdlichen Musikanten zuhören können, wenn ich als Knabe mit Freund A. Nehrkorn auf den Teichdämmen bei Riddagshausen meine ornithologischen Ausflüge machte.

Die Lockstimme ist ein schnalzendes tiefes Tack oder Zatsch und ein eigenthümliches Knarren, etwas dumpfer und gröber als bei der Nachtigall. Wenn man sich dem Neste nähert, so kommen beide Eltern bis auf wenige Schritte an den Störenfried heran und stoßen ein eigenthümliches klägliches schäkerndes Geschrei aus, ähnlich wie die Würger, wenn man sie ihrer Brut berauben will. Die Jungen haben, so lange sie mit den Alten ziehen und gefüttert werden, eine hellere, quäkende Stimme.

Häufig legen bei uns die Kuckucksweibchen ihre Eier in die Nester des großen Rohrsängers.

Die Nahrung besteht in allerlei Insecten, die über dem Wasser im Rohre leben. Sie erhaschen dieselben nicht im Fluge, sondern im Sitzen und Laufen, indem sie vorsichtig, ohne zu stark zu rütteln, an den Rohrstengeln auf- und abklettern. Ist das Rohr bei ihrer Ankunft noch nicht hoch genug, so revieren sie in den naheliegenden Gebüschen nach Nahrung umher. Nach Naumann sollen sie auch schwarze Holunderbeeren und Faulbaumbeeren fressen, wenn dieselben in der unmittelbaren Nähe der Teiche wachsen. — Jedenfalls sind sie durch ihre reichliche Insectennahrung als unbedingt nützliche Vögel zu betrachten, die in jeder Beziehung zu schützen sind. R. Bl.

Droste-Hülshoff, Ferd. Frhr. v., geboren den 16. Februar 1841 (als das zehnte Kind des Freiherrn Wern. Const. v. Droste-Hülshoff und der Caroline, geb. Freiin v. Wendt-Papenhausen) auf Haus Hülshoff bei Münster in Westfalen, wo er auch die ersten Jugendjahre verlebte. Schon als Knabe zeigte er ein lebhaftes Interesse für die Natur, ganz besonders für die Vogelwelt, deren heimische Vertreter er bereits mit dem zwölften Jahre genau kannte.

1856 kam Droste auf das Gymnasium nach Münster. Gelegentlich eines im Frühjahr 1858 in der Nähe der Stadt ausgebrochenen Brandes leistete er, obgleich durch einen Sturz in einen Bach ganz durchnässt, die Nacht hindurch hilfreiche Hand, zog sich dabei aber infolge heftiger Erkältung einen anhaltenden Husten und den Beginn eines Lungenleidens zu. Ein Blutsturz am 17. Juli, der sich im folgenden Jahre wiederholte, veranlasste seinen Austritt aus dem Gymnasium und den Entschluss, sich ausschließlich den Naturwissenschaften zu widmen, wozu ganz besonders die Bekanntschaft des damals in Münster lebenden Professors Dr. B. Altum beitrug, der mit der Droste'schen Familie befreundet war. Schon 1862 begegnen wir einigen interessanten Aufsätzen aus seiner Feder über Wald- und Wasserschnepfen in der von Altum und Michelis redigierten Zeitschrift „Natur und Offenbarung".

Der Besuch des Bades Soden im Taunus sowie ein einjähriger Aufenthalt an den Schweizer Seen besserten seinen Gesundheitszustand erfreulich, worauf er sich nach der Nordseeinsel Borkum begab, deren reiches Vogelleben ihn nicht nur fesselte, sondern auch Stoff zu mehrfachen Arbeiten bot. Hier war es auch, wo er mit J. H. Blasius zuerst zusammenkam und sich für die Folge mit ihm befreundete, welcher auch auf Drostes wissenschaftliche Ausbildung und seine ganze Geistesrichtung den wesentlichsten Einfluss ausübte.

Häufige Reisen nach verschiedenen Theilen Europas brachten ihn in nähere Berührung mit vielen Gelehrten, und ein längerer Aufenthalt in Württemberg führte zu einem engeren Anschlusse an Rich. Baron v. König-Warthausen.

Als im Sommer 1870 der Krieg gegen Frankreich ausbrach, war Droste in Ausübung seiner Pflicht als Johanniter auf den Schlachtfeldern thätig und erhielt in Anerkennung seiner Verdienste das eiserne Kreuz zweiter Classe. Seine ohnehin schwache Gesundheit erhielt durch die vielen Strapazen, denen er ausgesetzt war, den letzten Stoß, von welchem er sich nicht mehr zu erholen vermochte. Eine während des Sommers 1871 nach Süditalien unternommene Reise schadete ebenfalls, und sein nachheriger Aufenthalt in Tirol und Süddeutschland brachte nur geringe Besserung. Wenn auch wissenschaftlich noch immer thätig, verschlechterte sich doch Drostes Zustand stetig, bis ein heftiger Blutsturz, dem in letzterer Zeit mehrere vorangegangen waren, ihn am 21. Juli 1874 von seinen Leiden erlöste.

Von Drostes Arbeiten ist in erster Linie sein Werk: „Die Vogelwelt der Nordseeinsel Borkum" (Münster 1869, 8., 389 pp., mit einer Tafel und Karte) hervorzuheben, welches Zeugnis gibt ebensowohl seines vorzüglichen Beob-

achtungs- und Schilderungstalentes als auch seiner genauen Literaturkenntnis, welche bei Angabe der geographischen Verbreitung der von ihm erwähnten Arten zur Geltung kommt. Außerdem veröffentlichte er verschiedene ornithologische Arbeiten, auch Übersetzungen aus dem Schwedischen, Dänischen und Holländischen in „Cabanis' Journal für Ornithologie", in den Berichten über die Versammlungen der „Deutschen Ornithologengesellschaft", die Droste von 1868 bis 1873 herausgab und redigierte, im „Zoologischen Garten" und in der „Illustrierten Jagdzeitung", deren erster Jahrgang (1874) seine letzte Arbeit „Das gemeine Feldhuhn" enthält, welche auch separat erschienen ist.

An Ehrenstellen bekleidete Droste seit 1868 die Stelle eines Geschäftsführers, bezw. Präsidenten der „Deutschen Ornithologengesellschaft", er war Director der zoologischen Section des „Westfälischen Provinzialvereines", correspondierendes Mitglied der „Zoological society of London", Ehrenmitglied der „Senkenberg'schen Gesellschaft" in Frankfurt a. M. und der „Ostfriesischen naturforschenden Gesellschaft" in Emden. v. Tsch.

Druck, s. Gasdruck. Th.

Drücken, verb. trans. und reflex.

I. trans., der Hund ein geschossenes Wild beim Apportieren, selbes quetschen. „Drücken ... der Hühnerhund drückt, wenn er das Apportierte zu fest hält und dadurch quetscht." Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 490, VI., p. 232. — Hartig, Lexik., p. 131.

II. reflex., von allem Wilde: sich am Boden, auf einem Aste u. s. w. flach niederlegen, um nicht gesehen zu werden; auch einfach für ‚nicht aufstehen, auffliegen wollen'; vgl. stecken. „Drücken | nennt man es | wann sich ein Haase | oder Thier | gantz auff die Erde nieder leget | und den Kopf nieder beuget | umb nicht gesehen zu werden." Joh. Täntzer, der Dianen Hohe und Niedere Jagt-Geheimbnüß, Kopenhagen 1682, fol. 11. — „Die Raub-Vögel, vor welchen sie (die Rephüner) sich drücken." Fleming, T. J. I., fol. 49 b. — „Drücken wird gesagt, wenn ein Thier, besonders aber der Haase, so man vorüber gehet, sich drücket, in der Meynung, dass man es nicht sehen möge." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 96. — Onomat. forest. I., p. 504. — „Wenn sich wilde Thiere über die Erde oder über einen Ast hinstrecken, um sich vor Menschen oder Raubthieren zu verbergen, so sagt man: sie drücken sich." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 96. — Behlen l. c. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 71. — „Selbst wenn sie (die Mutter, das Edelthier) verscheucht wird, entfernt sie sich nie weit und trachtet durch fingierte Flucht den nahenden oder eingebildeten Feind über den Aufenthalt des Kalbes zu täuschen, welches sich inzwischen drückt." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 34. — Grimm, D. Wb. II., p. 1447. — In geänderter Bedeutung von der Gemse: „Drücken thut sich das Gemswild, wenn es sich vor dem hohen Schnee mehr in die tieferen Lagen zieht." F. C. Keller, Die Gemse, p. 494. — Sanders, Wb. II., p. 323 a. Frz. se blotter, se raser, spec. von Rebhühnern se motter. E. v. D.

Drücker, der.

I. der Abzug (s. d.) am Gewehr. „Drücker heißt der zum Losschießen eines Gewehres angebrachte Stift." Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 499, VI., p. 210. — Hartig, Lexik., p. 131. — Frz. la détente.

II. der Abzug an einem Eisen; selten. „Auch nennet man denjenigen Theil am Berlinereisen, der auf die Schnellstange drückt, den Drücker." Behlen l. c. — Grimm, D. W. II., p. 1448. — Sanders, Wb. I., p. 324 a. E. v. D.

Druckfigur, Druckbild, Phosphem, heißt die bei mechanischer Erregung der Sehhaut (durch Druck, Stoß) zur Wahrnehmung kommende subjective Erscheinung. Knr.

Druckformen. Unter Druckform oder Druckmodel, auch kurzweg Model versteht man eine Platte, auf deren Oberfläche eine Figur, ein Muster, ein Dessin hervorragend angebracht ist, so dass diese Zeichnung von derselben zum Abdruck gebracht werden kann.

Die Anfertigung der Druckmodel ist ein Zweig der Holzschneidekunst und wird Modelstecherei oder Formschneidekunst genannt.

Die Model dienen zum Ausdrucken der Farben (auch ätzender Substanzen) auf gewebte Stoffe und auf Papier, finden daher in der Kattundruckerei, bei der Wachsleinwandfabrication und der Erzeugung von Tapeten, Buntpapier und Spielkarten Verwendung.

Die zu Druckmodeln bestimmten Holztafeln werden gewöhnlich aus drei, zusammen 50 bis 80 mm dicken, in ihrem Faserverlauf sich kreuzenden Holzschichten, die ihrerseits häufig aus 12—18 mm breiten Stäbchen bestehen, zusammengeleimt. Die oberste Schichte ist Birnbaum- oder Buchsbaumholz von ca. 12—13 mm Dicke. Die beiden unteren Schichten bestehen aus Tannen-, Linden- oder Pappelholz.

Nachdem die oberste Fläche recht eben abgehobelt, mit der Ziehklinge abgezogen und mit Bleiweiß in Leimwasser angerieben dünn bestrichen ist, wird der Dessin durch Abpausen (Kalkieren) von einer Zeichnung übertragen und mit Bleistift nachgezogen.

Bezüglich des Aufpausens der Zeichnung ist zunächst zu bemerken, dass — da das Original gewöhnlich in mehreren Farben ausgeführt ist und so viele Model angefertigt werden müssen, als verschiedenartige Farben in der Zeichnung enthalten sind — die Contouren jeder einer Farbe entsprechenden Stelle auf eine Platte aufgepaust werden müssen.

Damit das richtige Passen stattfindet, sind am Originale Passpunkte, Puncturen vorhanden, an welchen Stellen später Passstifte in die Model eingeschlagen werden, damit jeder an der richtigen Stelle aufsitzen gemacht werden kann. Statt des Aufspannens wird auch folgender Weg eingeschlagen. Man macht sich vom Original eine Copie aller Contouren, tränkt die Copie mit Öl und Firnis, legt dieselbe aufs Original und zeichnet die Orte der einzelnen Farben durch verschiedene Schraffen oder durch Anlegen an. Dieses Blatt wird dann verkehrt auf so viele Platten aufgelegt, als verschiedene Farben

vorkommen, und die Zeichnung durch Überklopfen mit einem leichten Hammer mit polierter Bahn auf das Holz übertragen.

Alles, was vertieft sein muss, wird theils mit dem Messer herausgeschnitten, theils mit kleinen Eisen, als: Flacheisen, Grundeisen, Hohleisen, herausgestochen. Des Messers bedient man sich hauptsächlich zum Einschneiden der Umrisse, der Eisen zum Herausheben der Holztheile. Die Tiefe des Ausschnittes beträgt 2—3 mm, kann aber bei großen Flächen bis zur nächsten, unteren Holzschichte reichen, die dann mit einem Ölfarbenanstrich geschützt wird.

Enthält die Zeichnung feine Linien oder kleine Punkte, die in Holz ausgeschnitten theils sehr mühsam zu verfertigen wären, theils gar zu leicht brechen würden, so bildet man dieselben aus Messing, selten aus Kupfer, u. zw. die Linien aus Blech, die Punke aus Draht. Nachdem das Holz auf eine Tiefe von 3—4 mm entfernt, das Messingblech in der gehörigen Breite zugeschnitten und mit einer Zange oder in einer Stanze richtig gebogen wurde, feilt man die untere Kante schneidig zu, treibt dasselbe mit dem Hammer ins Holz, nachdem man vorher mit einem Schlageisen oder Hohleisen die entsprechende Furche gebildet hat. Runde Punkte entstehen durch Anwendung gewöhnlichen runden Drahtes, sternförmige, mondartige 2c. durch Façondraht.

Zum Einschlagen der Drahtstifte, picots (zum Picotieren) dient, damit dieselben sich nicht biegen, eine Punze aus Eisen oder Messing (Picotiereisen, Stiftensetzer, Drahteisen), in deren untersten Theil der Draht gerade hineinpasst, u. zw. in jener Länge, als derselbe aus dem Holze hervorragen soll. Dadurch wird erreicht, dass alle Stifte gleich hoch stehen. Dickere Stifte schlägt man in ein vorgebohrtes Loch, das mit einem Centrumbohrer hergestellt wurde. Auch für Façondraht bohrt man runde Löcher vor.

Formen, auf welchen ein großer Theil der Zeichnung aus Punkten zusammengesetzt ist, nennt man Stippelformen.

Nach Vollendung der Form werden die sämmtlichen Messingtheile mit einer flachen Feile vorsichtig abgeglichen und zur völligen Berichtigung mit einem Handschleifsteine abgeschliffen. Man läßt sie indes über das Holz hervorragen, da beim Gebrauch der Form das Holz durch die Näße der Druckfarbe anquillt, sich erhöht und daher sonst höher zu liegen kommen könnte als die Metallbestandtheile, was ein schlechtes Abdrucken zur Folge hätte. Nicht selten werden Formen ganz in Messing ausgeführt, z. B. zu Monogrammen 2c.

Die Richtigkeit des Models wird dadurch geprüft, dass man den mit Farbe überzogenen Model auf der Unter-, d. h. Rückseite der Pause zum Abdruck bringt und das Übereinstimmen der Contouren vergleicht.

Dort wo die Stippel sehr dicht stehen mussten, sogar in größeren Flächen allein die Contouren des Musters bilden, wendet man mit Vortheil gegossene Druckformen an, zu deren Herstellung man sich der Modelstechmaschinen bedient. Er.

Druckpunkte sind beim preußischen Zündnadel- und bei den diesem nachgebildeten Gewehren an dem wagrechten Arm des kniehebelartigen Abzuges auf der oberen Fläche angebrachte (2 oder 3) kleine Erhöhungen, welche beim Abziehen sich gegen die Verschlussgehäusewand legend das Abdrücken erleichtern, bezw. den Schützen auf den Moment des Lösens des Schlosses vorbereiten und so ein rechtzeitiges (besonders gemeinschaftliches) Feuer gewährleisten sollen. Th.

Druckschraube ist ein seltener gebrauchter Ausdruck für Klemmschraube oder Bremsschraube (s. d.). Lr.

Drucksinn, s. Tastsinn. Lbr.

Drucksorten, s. Correspondenz. v. Gg.

Drühe oder drû, die, auch druch, der, ahd. und mhd. = Wildfalle, von driuhen = fangen. „Mit drühen jouch mit striche besueich er die hasen vil dicche.“ Genesis, Fundgruben II., p. 36. — „Ez wirt vil tiere in drühen und in stricken oft ersnellet ...“ Der Hardegger, Bartsch, deutsche Liederdichter, 2. Auflage, p. 290. — „Mit drühen wilt vâhen ...“ Urkunde v. J. 1255, Monumenta Wittelsbacensia, 59, 33. — „drûch.“ Lohengrin 2626. — Meleranz 11.782. — Ebernand v. Erfurt, Heinrich und Kunigunde, hrsg. v. Bechstein, v. 4749. — „Ein zobil als er wart in einer drûch gevangen ...“ Athis und Prophilias, hrsg. v. W. Grimm, p. 148. — „Drauche, domit man die wolf greifet oder vahet.“ Vocabularius theut.-lat., Nürnberg 1482. — Graff, Ahd. Sprsch. V., p. 254. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 401 a. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 470. E. v. D.

Drühen, richtiger driuhen, verb. trans., mhd. = Wild mit Fallen fangen; davon der drüher = Jäger, welcher Fallen stellt. „Unde wo ein druwer ist in deme Budinger walde, der gedruwet hat oder druet, der hat dye rechtin hant verlorn ...“ Weisthum des Büdinger Reichswaldes vom Jahre 1380, Grimm, Weisth. III., p. 430. — „Wär er auch das man einen druher begriffe an wahrer thate, dem soll man die hand abschlagen ...“ Weisthum des Lorscher Wildbannes vom Jahre 1423, ibid. I., p. 465. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 401 b. — Lexer, Mhd. Wb. I., p. 466, 471. E. v. D.

Drummond'sches Licht (Siderallicht) wird erhalten, wenn man die Flamme des Knallgasgebläses auf einen Kreidekegel leitet. Letzterer glüht dann im intensivsten Lichte. Man benützt dieses Licht zur Beleuchtung mikroskopischer Gegenstände (Hydrooxygengasmikroskop) und als Signallicht auf Leuchtthürmen. v. Gn.

Drüsen, s. Secrete. Hg.

Drüsencapillaren, s. Drüsen und Gefäßsystem. Knr.

Drüsenendkapseln, s. Nervenendigung. Knr.

Drüsengewebe, s. Drüsen. Knr.

Drüsenmagen, Vormagen, s. Proventriculus. Knr.

Drüsenröhren nennt man die langgestreckten Drüsenschläuche der Hoden und Nieren. Knr.

Drüsenthätigkeit. Die Drüsen sind wie alle anderen Organe des Körpers ebenfalls von

Zellen gebaut, und man bezeichnet die die charakteristischen Drüsenfunctionen ausführenden Zellen als „specifische" Drüsenzellen. Die Drüsen liefern ein Product, welches von seiner Bildungsstätte, der Drüse, fortgeführt wird und bei dieser Gelegenheit specifische Functionen vollführt oder bloß ausgeschieden wird, wie dies z. B. beim Harn der Fall ist. Die Producte der Drüsenthätigkeit, bei manchen als „Drüsensecrete" bezeichnet, sind zunächst zweierlei Art; entweder werden Zellen produciert oder Flüssigkeiten — die Drüsensecrete. Bei den Zellen erzeugenden Drüsen bleiben entweder diese Zellen nach der Erzeugung am Leben, wie dies bei den von den Hoden erzeugten Spermatozoiden, den von den Eierstöcken erzeugten Eiern, den von den verschiedenen Arten von Lymphdrüsen erzeugten Lymphkörperchen z. B. der Fall ist, oder es gehen die Zellen eine sog. „regressive" Metamorphose ein, sie zerfallen, und die Masse der zerfallenen Zellen bildet das Drüsensecret; so tritt bei den in den Talgdrüsen erzeugten Zellen die fettige Degeneration ein, und die aus den zerfallenen Zellen gebildete Masse ist der Hauttalg, das Secret der Talgdrüsen. Bei den Flüssigkeiten secernierenden Drüsen zerfällt entweder ein bestimmter Theil der secernierenden Zelle, und das Zerfallsproduct mischt sich der abgesonderten Flüssigkeit bei und bildet den specifischen Bestandtheil des Secretes, wie dies Heidenhain bei der Bauchspeicheldrüse nachgewiesen hat, oder aber es bleibt die secernierende Zelle vollständig intact bei der Secretion der Flüssigkeit, wie es bei der harnbildenden Niere der Fall ist.

Bei einem Theile der Drüsen hat man den Einfluss von Centralorganen des Nervensystems nachweisen können, bei den übrigen aber nicht, die von den Centren zu den Drüsen laufenden Nervenfasern, die „Secretionsfasern", sind so wie die motorischen, zu den Muskeln verlaufenden Nervenfasern natürlich centrifugale Fasern; sie können bei derselben Drüse aber verschiedener Art sein, die Speicheldrüsen besitzen z. B. zweierlei Arten von Secretionsfasern. Während jedoch die quergestreiften Muskeln in ihrer Thätigkeit vollständig von ihren motorischen Fasern abhängig sind, ist dies bei den Drüsen nicht der Fall, indem sie auch unabhängig von den nervösen Centren functionieren können. Lbr.

Dryadinae Günther, Natterbaumschlangen, Subfamilie der Colubridae; s. System der Kriechthiere. Knr.

Dryobates Boie = Picus Linné. — Dryobates major Boie, s. großer Buntspecht; — D. minor Gray, s. kleiner Buntspecht. E. v. D.

Dryocoetes Eichhoff*). Gattung der Familie Scolytidae, Gruppe Tomicini (Borkenkäfer), Ordnung Coleoptera (Tetramera). Fühlergeißel 5gliedrig, Keule rückseitig verhüllt, an der Spitze schief abgestutzt, schwammig. Schienen breit gedrückt, ihre Außenkante abgerundet, gekerbt. Halsschild gleichmäßig schuppenartig gehöckert; die Basis nicht erhaben gerandet. Vorderhüften durch deutlichen Brustfortsatz getrennt. Flügeldeckenspitze ohne erhabene Randung*). Ausschließlich Rindenkäfer. 5 Arten, davon 4 an Laubhölzern, 1 Art an Nadelbäumen. Nachstehend die Charakteristik der Arten:

1. Punktierung der Punktreihen und Zwischenräume nahezu gleich stark, daher die Flügeldecken zum Theil fast unregelmäßig punktiert erscheinend.
2. Flügeldecken fast ohne Behaarung, querrunzelig, Punktierung grob, die Reihen fast verschwindend; Nahtstreifen am Absturze schwach punktiert gestreift. Länge 2—2·5 mm. Dr. aceris Lindem.
2. Flügeldecken mit schütterer Behaarung; Punktierung fein, weitläufig; Reihen undeutlich; Absturz steil; Längseindruck neben der Naht, breit, flach, glänzendglatt, Länge 1·7—2 mm. Dr. coryli. Perris.
1. Punktierung in den Zwischenräumen bedeutend feiner und weitläufiger als in den Reihen.
3. Absturz einfach, aber ziemlich hoch abgewölbt, ohne vertieften Nahtstreifen; Naht fast eben; Zwischenräume der Punktstreifen breit, mit feiner, reihiger Punktierung. Behaarung lang, aber nicht dicht. 3—4 mm. Dr. autographus Ratz.
3. Nahtstreifen besonders gegen die Spitze zu merklich vertieft, daher die Naht erhaben vortretend.
4. Punktierung der Flügeldecken grob und tief, besonders in den Punktreihen; Zwischenräume schmal; Nahtstreifen furchenartig, am Absturze verbreitert, Behaarung sehr lang und dicht. Länge 2·3 bis 3 mm. Dr. villosus Fbr.
4. Punktierung der Flügeldecken in den Zwischenräumen sehr fein, reihig; in den Streifen bedeutend gröber; Behaarung sehr schwach. Länge 2—2·3 mm. Dr. alni Georg.

Dryocoetes aceris (Ahornborkenkäfer) von Professor Lindemann in Moskau in fingerdicken, morschen Zweigen von Acer platanoides entdeckt, fertigt bis 2·5 cm lange, tief im Holz liegende, unregelmäßige Längsgänge; ohne forstliche Bedeutung.

Dryocoetes alni Georg, Erlenborkenkäfer (Bostrychus alni Georg; Bostrychus Marshami Rey; Dryoc. alni Eichh.), bebrütet nach Eichhoff Alnus glutinosa; ich erhielt den Käfer sammt Brutobjecten im Jahre 1862 durch einen mir befreundeten Akademiker aus Mariabrunn zugeschickt, wo er im dortigen botanischen Garten einen Weißerlstamm (Alnus incana) tödtete. In Steiermark fand ich ihn ebenfalls an Alnus incana brütend. Brutgangform sehr veränderlich, aber fast ausnahmslos längsläufig; öfters gegabelt oder breit darm-

*) Berliner entomologische Zeit. 1864, p. 38. — Ders., Die europäischen Borkenkäfer, Berlin 1881.

*) Eine der Gattung Dryocoetes nahestehende Gattung, Coccotrypes dactyliperda F., sei hier erwähnt als die einzige Tomicinenart, deren Entwicklung in Fruchtkernen (der Datteln und Betelnüssen) erfolgt. Der kleine 2—2·5 mm lange Käfer gehört dem heißen Afrika und Ostindien an und gelangt mit der Ware nicht selten sogar noch lebend nach Europa. Er ist eiförmig, hinten einfach abgerundet, die Flügeldecken sehr dichtreihig, das Halsschild dicht höckerig punktiert.

ähnlich, an den Brutgang von Hillastes palliatus erinnernd, mit zapfenartigen seitlichen Erweiterungen und Einschnürungen. Länge der Brutgänge zwischen 2·5 und 6 cm; nur schwach den Holzkörper berührend; Larvengänge vereinzelt, längsläufig; Puppenwiege in der Rinde. Flugzeit (Steiermark) Mai. Generation (?). Als Vertilgungsmittel Anwendung von Fangbäumen.

Dryocoetes autographus Rtzb. (Bostrychus Ratz.), Zottiger Fichtenstockholzborkenkäfer. Vorkommen an allen unseren Nadelhölzern; immerhin aber wird Fichte vorgezogen. Mit Vorliebe sind es (an gefälltem Holze) die unteren dickborkigen Partien des Wurzelstockanlaufes und Stockholz selbst. Nach Eichhoff auch gemeinschaftlich mit Hylastes cunicularius in Wurzelsträngen; er kommt aber auch nicht selten, mit anderen Rindenbrütern zusammen, in den oberen Stammtheilen bis zu den ersten Astansätzen vor. Brutgänge ohne bestimmte Richtung; meist etwas geweihartig, kurz, breit; Eierkerben fehlend; die Eier haufenweise in den Buchtungen, daher (wenigstens zu Anfang) keine getrennten Larvengänge. Stehendes, lebendes Holz scheint der Käfer gänzlich zu meiden; daher kaum von irgend forstlicher Bedeutung.

Dryocoetes coryli Perris (Bostrychus), Haselborkenkäfer. Vorkommen Südfrankreich, Thüringerwald, Rheinpreußen, Westfalen, an Hasel; von Eichhoff auch an Weißbuche (Carpinus betulus) in anbrüchigem, schwächerem Reisig und Astholz. Wenn der von mir an einem 1 cm dicken Haselästchen leider ohne Insecten im Ennsthale gefundene Brutgang zu D. coryli gehört, dann läge nicht ein Quergang (Eichhoff), sondern ein dem D. alni täuschend ähnlicher Längsgang vor. Forstlich ohne Bedeutung.

Dryocoetes villosus Fabr. (Hylesinus Fbr., Bostrychus Ratz.), Zottiger Eichenborkenkäfer. Vorkommen in Eichen; Castanea vesca; bebrütet nur die dickborkigen Stammpartien, daher ausschließlich an alten Eichen oder am Stockholze frisch gefällter Stämme. Muttergänge unregelmäßige und unrein gearbeitete, 5—8 cm lange Quergänge; nach Eichhoff mitunter auch Sterngangform annehmend; Larvengänge zahlreich, fast ausschließlich im Rindenkörper, nur den Bast durchsetzend, aber weit ausgreifend; Verpuppung im Rindenkörper. Seine forstliche Bedeutung scheint noch nicht hinreichend festgestellt zu sein. — Ich fand eine an der Straße von Grein nach Klamm (Oberösterreich) zur Fällung gebrachte, schon nahezu abgestorbene Eiche dicht mit den Bruten von villosus besetzt, und die Frage, ob der Käfer die Ursache des Absterbens oder ob umgekehrt das Anfliegen eine Folge des Absterbens, scheint mir in diesem Falle nicht spruchreif. Hschl.

Dryocolaptes Gloger = Dryocopus Boie. E. v. D.

Dryocopus, Boie, Gattung der Familie Spechte, Picidae, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Dryocopus martius Linné, Schwarzspecht. E. v. D.

Dryocosmus Giraud, Gallwespengattung, s. Cynipidae. Hschl.

Dryophanta Förster, Gallwespengattung, s. Cynipidae. Hschl.

Dryopicus Malherbe = Dryocopus Boie. E. v. D.

Dryophidae Günther, Oxycephalicus D. B., Peitschenschlangen, Familie der Colubrina innocua, s. System der Kriechthiere. Knr.

Dryopithecus Lartet, ausgestorbene anthropomorphe Affengattung aus dem Miocän. Knr.

Dryospiza Keyserling und Blasius = Serinus Koch. — Driospiza serinus Cabanis, s. Girlitz. E. v. D.

Dryoteras Förster = Biorhiza Westwood, Gallwespengattung, s. Cynipidae. Hschl.

Dryotomus Swainson = Dryocopus Boie. E. v. D.

Dualin ist ein in den Handel gebrachtes Sprengmittel, das aus 50 Theilen Nitroglycerin, 30 Theilen feinen Sägespänen und 20 Theilen Kalisalpeter besteht. v. Gn.

Dualistische Theorie (Binärtheorie). Nach dieser Theorie fasste man die Salze als aus zwei Sauerstoffverbindungen bestehend auf, u. zw. als eine Verbindung eines Anhydrides der Basis mit einem Anhydrid der Säure, und gab z. B. den Sulfaten die atomistische Formel $MeO.SO_3$ und nannte sie schwefelsaure Metalloxyde, indem die Säureanhydride, z. B. SO_3, als eigentliche Säuren angenommen wurden. Diese Annahme stützte sich hauptsächlich darauf, dass die Salze aus den Anhydriden gebildet werden können, und dass bei der Elektrolyse einiger Salze an der Kathode die Basis, an der Anode die Säure zum Vorschein kommt. Abgesehen davon, dass diese Berufung sehr anfechtbar ist, kann die dualistische Theorie entweder mit unseren Moleculargewichten oder mit unseren Atomgewichten nicht in Einklang gebracht werden. v. Gn.

Dübel, s. Döbel. Hde.

Dübel, Dippel, Diebel, Döbel, Dübbel. Unter Dübel versteht man meist runde, seltener vier- oder sechskantige, entweder cylindrisch, prismatisch oder von der Mitte aus konisch zulaufende Holzstücke (in dem letzteren Falle an den Enden zugespitzt), die zur Verbindung von Holztheilen oder einzelner Hölzer unter einander dienen.

Das zur Verwendung kommende Holz ist häufig Buche, seltener Fichte.

Gewöhnlich geschieht die Verbindung mit Dübeln in der Weise, dass die Kanten der zu verbindenden Stücke abgehobelt, stumpf gestoßen und geleimt werden. Bevor jedoch die beiden Theile durch Leimen mit einander verbunden werden, bohrt man in Entfernungen von 300 zu 300 oder 400 zu 400 mm Löcher, in denen ein runder Zapfen (Dübel) bis zur Hälfte eingeleimt wird, während die andere Hälfte beim Zusammenfügen in ein gegenüberstehendes Loch des zweiten Theils eingreift.

Bei Verbindung von Balken zum Schutze gegen Verschiebungen z. B. in den Decken verwendet man Dübel oder Dippel, welche quadratisch, 15—18 cm lang, 2½ cm im Gevierte

haben, gegen das Ende zu verjüngt und zugespitzt sind. Dieselben werden in Entfernungen von ca. 2 m alternierend eingetrieben, so dass nicht zwei Dübel an denselben Querschnitt treffen, sondern ca. 1 m von einander entfernt sind. Ein Leimen findet dabei nicht statt. Die in dieser Weise abgeschlossenen Decken oder Böden werden „Dübel- oder Dippelböden" benannt.

Das zur Verwendung gelangende Holzmaterial ist Schwarzföhre, Buche oder Eiche.

Die hiebei verwendeten Dübel werden meistens nicht maschinell erzeugt, sondern einzeln geschnitten. Die cylindrischen Dübel hingegen werden am leichtesten und regelmäßigsten mit dem Dübel- oder Döbeleisen verfertigt. Dasselbe ist ein ⊓-förmiges Eisen, dessen senkrechte Arme in spitzige Angeln enden, welche in einem Holzklotz stecken. Auf dem wagrechten Querstücke sind mehrere größere und kleinere scharfrandige hohle Cylinder mit aufwärtsstehender Schneide angebracht. Das zu verarbeitende Holz wird in entsprechender Länge abgeschnitten und durch Spalten bis zur gewünschten Dicke gebracht. Man treibt dann ein Stück nach dem anderen, indem man es mit der Hirnseite auf die Schneide stellt und mit einem Hammer bearbeitet, durch. Damit die Schneide nicht durch einen Hammerschlag beschädigt wird, setzt man, ehe noch das erste Holzstück vollständig durchgetrieben ist, das zweite auf.

Dadurch, dass die scharfe Kante des Cylinders alles Holz, welches über den Rand hinaus steht, entfernt, erhalten die unten herausfallenden Stifte, die Dübel, eine völlig runde, cylindrische Gestalt.

Karmarsch-Hartig, Handbuch der mechanischen Technologie, Baumgärtners Buchhandlung, Leipzig 1875. Karmarsch und Heeren, Technisches Wörterbuch, Prag 1877, Verlag der „Bohemia". Er.

Ducatenfalter, deutscher Name für Polyommatus virgaureae L. (Tagschmetterling). Hschl.

Duckhütten sind Häuschen im Wienerwalde, in welchen ärarische Holzhauer wohnten und noch wohnen. Als der Holzbedarf Wiens zu steigen begann, ließ man seinerzeit Holzarbeiter aus Salzburg, Bayern und Schwaben kommen, um dem einheimischen Gewerbe und Ackerbau die Arbeitskräfte nicht zu entziehen. Diesen Arbeitern wurden Unterstandshütten (Duckhütten) angewiesen. Als durch Vermehrung des Arbeiterstandes das Bedürfnis nach dem anfangs eingehaltenen Modus nicht mehr vorhanden war, überließ man den überflüssig gewordenen Duckhüttlern die Hütten sammt Gründen, jedoch nur auf Widerruf und ohne sie an die „Gewähr" zu bringen. Die Hüttler scheinen hiefür Abgaben und die Pflicht, im Bedarfsfalle ein Maximalquantum von Holz aufzuarbeiten, übernommen zu haben. Nach dem Erscheinen des Tractatus de juribus incorporalibus (1696) wurden die Duckhütten in das Rusticalgrundbuch der Waldamtsherrschaft Purkersdorf eingetragen und verloren dadurch ihre Dominicaleigenschaft. Das Waldamt verlor im Laufe der Zeiten durch Verjährung das Eigenthumsrecht an den Hüttengründen und anerkannte diese Thatsache durch Absforderung des sog. Ausschreibegeldes von 6 kr. per Kopf als Grundbuchgebür. Die Bewohner der Duckhütten genossen viele Beneficien, wie z. B. unentgeltlichen Holz- und Weidegenuss, Unterstützung in Krankheitsfällen u. s. w., und mussten dafür (nach der A. H. Resolution vom 18. Juni 1681) eine gewisse Menge Holz billiger hacken und ausbringen. Ende des XVIII. Jahrhunderts wurden sie auch von dieser Verpflichtung befreit; der unentgeltliche Bezug von Brennholz wurde 1776 eingestellt und dafür den wirklich Armen das auch heute noch bestehende Sammeln von Klaubholz gegen Licenzscheine gestattet. — In der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts siedelten sich im Wienerwalde — gegen Bewilligung — wiederum Personen an, die sich der Holzarbeit widmen wollten, indem sie auf ärarischem Grunde in der Nähe der Schläge Hütten erbauten. Die Bewohner dieser Hütten sind zu ärarischen Holzarbeiten verpflichtet und dürfen ohne Genehmigung der Forstbehörde die Duckhütten weder veräußern noch umändern. Vielen dieser Duckhüttler wurde allgemach der Duckhüttengrund käuflich überlassen; es sind dies die sog. begwährten Duckhüttler oder Kleinhäusler. Die hiebei regelmäßig für das Forstärar bedungene und intabulierte Servitut, dass das Kleinhaus nur an einen dem Ärar genehmen Holzarbeiter verkauft werden dürfe, wird in letzterer Zeit nicht mehr geltend gemacht. — Durch die Errichtung von Duckhütten entstanden dem Ärar auch mancherlei Unannehmlichkeiten, welche in Beschädigung des Waldeigenthumes bestanden. Demgemäß trachtet man nach Beseitigung oder wenigstens Umbildung des Duckhüttenwesens.

Die Duckhütten erscheinen in neuerer Zeit durch die Errichtung von ärarischen Forstarbeiterhäusern überflüssig. Um nun sowohl den Interessen des Forstärars als denen der Duckhüttler gerecht zu werden, wurden von den im Jahre 1872 vorhandenen 199 Duckhütten jene 51 ausgeschieden, welche theils wegen ihrer isolierten Lage, theils wegen ihrer Unentbehrlichkeit für Unterbringung der zum Schwemmbetriebe nöthigen Klausknechte, absolut erforderlich sind und daher allmählich eingelöst werden sollen, wogegen die übrigen, entbehrlichen Duckhütten sammt dazu gehörigen landwirtschaftlichen Grundstücken an die Besitzer gegen mäßige Entschädigung überlassen werden. Ende 1880 verblieben noch 141 Duckhütten, von denen 47 zur Belassung und 94 zur Freigebung bestimmt waren. Nach Schindlers „Staats- und Fondsgüter", welchem wir hier folgen, soll Ende 1882 dasselbe Zahlenverhältnis bestanden haben. Der jüngste Bericht des Ackerbauministeriums (bis Ende 1880 reichend) spricht die Hoffnung aus, dass der Abschluss der Verhandlungen über die 94 zur Freigebung bestimmten Duckhütten „in nicht ferner Zeit zu gewärtigen sei". Mcht.

Ductus Arantii, s. Gefäßsystem. Knr.

Ductus Bartholinianus, Bartholinischer Gang, s. Unterzungendrüse. Knr.

Ductus Cuvieri, s. Gefäßsystem. Knr.

Ductus deferens, vas deferens, Samengang, s. Samenleiter. Knr.

Ductus ejaculatorius, d. excretorius, Ausspritzungscanal, Endabschnitt des Samenleiters (s. Geschlechtsorgane). Knr.

Ductus Gartneri, Gartner'sche Gänge, die bei dem weiblichen Geschlechte verkümmerten, beim männlichen zu Samenleitern werdenden Wolff'schen Gänge. Knr.

Ductus Muelleri, Müller'scher Gang, ein beim Männchen verschwindender oder doch verkümmernder, beim Weibchen zum Eileiter werdender Gang (neben dem Urnierengang) im Embryo der amphirrhinen Vertebraten. Knr.

Ductus Nuckiani, Nuck'sche Gänge, drei bis vier kleine Ausführungsgänge der Augenhöhlendrüse (glandula orbitalis). Knr.

Ductus Rathkei, Rudimente des Müller'schen Ganges bei Männchen. Knr.

Ductus Riviniani, Rivinis Gänge, die Ausführungsgänge der Unterzungendrüse (glandula sublingualis). Knr.

Ductus thoracicus, Milchbrustgang, Blutlymphgang, der Hauptsammelstamm des Lymphgefäßsystemes. Knr.

Ductus Whartonianus, Whartonianischer Gang, der Ausführungsgang der Unterkieferdrüse (glandula submaxillaris). Knr.

Ductus Wirsungianus, d. pancreaticus major, großer Hauptausführungsgang der Bauchspeicheldrüse. Knr.

Duftbock (Bisam-, Moschusbock), deutscher Name für Aromia (moschata). Hschl.

Duhamel du Monceau Henri Louis, geboren 1700 in Paris, gestorben 23. August 1782 daselbst, studierte Jurisprudenz und erwarb sich in Orleans die Würde eines Licentiaten, lebte aber später nur seinen wissenschaftlichen Neigungen, welche ihn zu den Naturwissenschaften, namentlich zur Botanik hinzogen. Er wurde Marineinspector, Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Paris (1728) sowie zahlreicher anderer gelehrter Vereine und machte ausgedehnte wissenschaftliche Reisen namentlich in den französischen und englischen Küstengegenden.

Duhamel war ein eminent praktischer Gelehrter, und sein Name glänzt in fast allen Gebieten der angewandten Naturwissenschaft, bei seinen Forschungen hatte er vor allem die Verwertung derselben für Wissenschaft, Handwerk, Gewerbe und Kunst vor Auge. Duhamel machte eine Reihe wertvoller Experimente und Beobachtungen und bearbeitete eine große Reihe forstwissenschaftlicher Fragen auf Grund seiner Naturkenntnis, seine Specialität war Anatomie und Physiologie der Holzgewächse, er hat auch mächtig auf die Entwicklung der deutschen Forstwirtschaftslehre eingewirkt, nicht nur die Forstcameralisten des XVIII. Jahrhundert verdankten ihm den besten Theil ihres forstlichen und namentlich ihres forstbotanischen Wissens, sondern auch die sog. „Holzgerechten“, namentlich J. G. Beckmann haben ihn viel benützt.

Seine auf das Forstwesen bezüglichen Schriften sind: Traité de la culture des terres suivant les principes de M. Tülle, 1750—1762, 6 vol.; Traité des arbres et arbustes, qui se cultivent en France en pleine terre, 1755, 2 vol.; La physique des arbres, 1758 (sein Hauptwerk); Des semis et plantations des arbres et de leur culture, 1760; De l'exploitation des bois, ou moyen de tirer un parti avantageux des taillis, demi futayes et hautes futayes, 1764, 2 vol.; Du transport, de la conservation et de la force des bois, 1767.

Bei dem damaligen Stand des Bildungsgrades der deutschen Forstmänner wären Duhamels Schriften denselben vollständig unzugänglich geblieben, wenn nicht Ölhafen von Schöllenbach, Waldamtmann der Stadt Nürnberg, die wichtigsten derselben vortrefflich ins Deutsche übersetzt hätte. Schw.

Dulcamarin, $C_{22}H_{34}O_{10}$, ist das Glykosid in den Bittersüßstengeln (Solanum dulcamara). Amorph, löslich in Wasser und Alkohol, von bitterem, dann anhaltend süßem Geschmack, durch Bleiessig fällbar. Heiße verdünnte Säuren spalten es in Glykose und eine harzartige Masse, das Dulcamaretin, $C_{16}H_{26}O_6$. v. Gn.

Dulcit, $C_6H_{14}O_6$, eine dem Mannit isomere und sehr ähnliche Substanz im Kraute von Melampyrum nemorosum. v. Gn.

Dullack, s. Dohle. E. v. D.

Dumme Lumme, die, Uria troile Linné: — Uria lomvia Brünnich, Ornith. bor. 27; — Colymbus troyle, Linné, Fauna suecica, 52; — Uria norvegica und leucopsis, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., 983; — Uria californica Coues, Proceed. acad. Philadelphia 1868; — Colymbus minor Gmelin; — Uria leucophtalmos Faber; — Uria minor Stephens; — Uria intermedia Nilsson; — Catarractes troille Bryant; — Alca lomvia Schlegel; — Uria hringvia Keyserling et Blasius.

Dumme, dünnschnäbelige, graue Lumme, Troillumme, Lumbe, Trottellumme.

Frz.: Guillemot troile; engl.: Common Guillemot; holländ.: Zeekoet; dän.: Langnaebet Teiste; faröer.: Lomvia; isländ.: Languetia. Langvia; norweg.: Lomvia, Spidnaebbet Alke; schwed.: Sillgrisla, Silldopping.

Abbildungen: Naumann, Vögel Deutschl. XII., T. XII, 1—3. — Eier: Gräßner, T. XV, Fig. 2a und b.

Die dumme Lume besitzt etwa die Größe der Schnatterente, ist aber plumper gebaut als diese; ihre Länge beträgt 46, die Flugweite 72, die Fittichlänge 21 und die Schwanzlänge 6 cm; der Schnabel, seitlich befiedert, ist länger als der Lauf, schmal und von schwarzgrüner Farbe. Die Füße sind bis auf die schwarzbraunen Schwimmhäute und die ins Dunkelolivengrüne spielenden Zehenrücken mattschwarz. Die Iris ist braun, das Federkleid variiert je nach der Jahreszeit wie folgt:

Sommerkleid: Kopf und Hals schwarzbraun, ebenso die ganze Oberseite, welche jedoch etwas grau bestäubt ist; Steuerfedern und Schwingen schwarzbraun mit weißlichen Spitzen an den Armschwingen; ganze Unterseite rein weiß.

Winterkleid: Ähnlich dem Sommerkleid, jedoch an den Kopfseiten und am Vorderhals weiß, am Scheitel weiß mit braunen Flecken und einer tiefbraunen über das Auge hinziehenden Längsbinde. Übrigens sind zwei ziemlich scharf abgegrenzte Varietäten vorhanden; eine derselben (Alca troile lomvia) hat ein völlig dunkles

Kopfgefieder ohne Weiß, die andere (Alca hringvia) ist durch einen weißen Augenkreis und eine feine von da über das Ohr hin an den Halsseiten verlaufende weiße Linie gekennzeichnet.

Die jungen Vögel ähneln den alten im Sommerkleide sehr, sind aber immer deutlich an dem heller gefärbten und auch etwas schwächeren Schnabel zu erkennen.

Die Verbreitung der dummen Lumme erstreckt sich über das nördliche Europa und die atlantischen Küsten Nordamerikas, doch brütet sie nicht so hoch im Norden als die dickschnäbelige Lumme. Auf Island und den Faröern brütet sie zu hunderttausenden, ebenso in enormer Menge an den nördlichen Küsten Skandinaviens und Lapplands; geringzähliger bevölkert sie die dänischen Inseln. An den atlantischen Küsten Nordamerikas ist sie ziemlich zahlreich vorhanden, im höchsten Norden aber fehlt sie und ist z. B. schon in Grönland, wo sie durch Uria Bruennichii vertreten wird, eine sehr seltene Erscheinung. Im Winter verbreitet sich die dumme Lumme über den gesammten Atlantischen Ocean bis an die Nordwestküsten Afrikas und die Südküsten Neuenglands in Nordamerika. Wie die meisten zur Familie der Alken gehörigen Arten ist auch die dumme Lumme außer der Brutzeit fast nur auf hoher See zu treffen.

Sie brütet in unabschätzbaren Mengen auf den sog. Vogelbergen, d. h. steil ins Meer abfallenden, meist terrassenförmigen Felsen der nordischen Küsten, welche sie Ende März oder anfangs April aufsucht und im Vereine mit verwandten Arten bald jeden Absatz, jeden Vorsprung, jeden Spalt besetzt, um sich daselbst häuslich niederzulassen. „Jetzt", schreibt Brehm, „wird der Vogelberg in der That zu einem ungeheuren Bienenstocke. Eine Wolke von Vögeln umlagert ihn fortwährend; tausende und hunderttausende sitzen, scheinbar in Reihen geordnet, die weiße Brust dem Meere zugekehrt, auf allen Vorsprüngen, Winkeln, Spitzen, Gesimsen, überhaupt da, wo es einen Sitzplatz gibt, andere hunderttausende fliegen von oben nach unten und von unten nach oben, andere Massen fischen und tauchen unten im Meere. Auch der größte Berg, die ausgedehnteste Felswand wird überfüllt mit Bewohnern; aber jeder einzelne begnügt sich und niemals sieht man Streit um die Nistplätze entstehen. Jeder scheint sich in Duldung gegen den Nachbar überbieten zu wollen, einer sucht dem andern zu helfen und beizustehen, so viel als möglich. Die Paare hängen auf das innigste zusammen, sitzen, bevor die Eier gelegt werden, beständig neben einander, liebkosen sich mit den Schnäbeln, reiben die Hälse gegen einander, fliegen in demselben Augenblicke auf und in das Meer hinab, fischen gemeinschaftlich und kehren wieder zum Neste zurück, an welchem sie sich später in alle Geschäfte der Bebrütung theilen."

Das Weibchen legt ein einziges, in der Größe etwa einem Gänseei entsprechendes, gestreckt birnförmiges Ei mit rauher, glanzloser poröser Schale, deren Grundfarbe bald weißgelb, ockergelb, gelbgrün bis tiefblaugrün erscheint, doch ist letztere Färbung sehr selten; ebenso variabel ist die aus schwarzen, braunschwarzen, gelbbraunen, graubraunen und aschgrauen Flecken, Punkten und Schnörkeln bestehende Zeichnung, welche, gegen das dicke Ende zu sich häufend, daselbst mitunter einen förmlichen Fleckenkranz bilden.

Das Ei wird ohne jede Unterlage auf den Felsen gebettet und durch 30—35 Tage nicht nur von beiden Gatten des betreffenden Paares, sondern bei zufälliger Abwesenheit beider auch von fremden überzähligen Männchen bebrütet, die sich auf jedem Vogelberge oft in bedeutender Zahl vorfinden und sich diesem Geschäfte eifrig widmen. Nach der genannten Frist fallen die Jungen aus, welche anfangs mit grauschwarzem Flaum bekleidet sind, jedoch rasch in ihrer Entwicklung vorschreiten und schon nach einem Monat ein vollständiges Federkleid tragen. Sobald sie dieses angelegt, stürzen sie sich unter Anleitung der Alten von den Felsen herab ins Meer, wo sie sich gleich heimisch fühlen; binnen kurzem ist dann der Vogelberg bis auf wenige Nachzügler und andere zurückbleibende Arten entvölkert.

Die dumme Lumme ist, wie alle ihre Verwandten, ein Meister im Tauchen und Schwimmen, ihr Flug ist trotz der kurzen, schmalen Flügel und des massigen Körpers ein sehr rascher, doch fliegt sie ungern, nie weite Strecken und erhebt sich nur höher in die Luft, um zu ihrem Brutplatze zu gelangen; übrigens liegt auch dieser meist nicht sehr hoch, und dort, wo auch Gryllumen brüten, immer tiefer als bei diesen. Der Gang ist schwerfällig und rutschend; nur wenn sie die Flügel zu Hilfe nimmt, vermag sich die dumme Lumme in eigenthümlicher tänzelnder Bewegung auch am Lande ziemlich rasch fortzubringen. Ihre Nahrung bilden fast ausschließlich Fische.

Die dumme Lumme ist im allgemeinen ein wenig scheuer und keineswegs mit vorzüglichen Sinnesorganen ausgestatteter Vogel; gleichwohl weiß sie sich, wenn sie am Lande weilt, sowohl vor den Feinden aus der Thierwelt, als, wo sie viel beschossen wird, auch vor dem Menschen stets rechtzeitig und rasch in ihr eigentliches Element zu retten, wo sie infolge ihres gewandten und anhaltenden Tauchens vor jeder Gefahr gesichert ist.

Zu den gefährlichsten Feinden der dummen Lumme und der verwandten Arten zählen in erster Reihe der Seeadler, der isländische Falke, der Kolkrabe und die großen Raubmöwen, welch letztere den Eiern am Brutfelsen eifrig nachstellen; ebenso fällt manche Lumme Raubfischen zum Opfer. Trotz dieser Nachstellungen jedoch, und trotzdem die Vogelberge systematisch ausgebeutet werden, hat sich die Zahl der dummen Lummen bis heute noch nicht merklich verringert. Die Eier werden von den Eingebornen unter Lebensgefahr gesammelt und verzehrt; die Jungen werden eingepökelt und für den Winter aufbewahrt; das Fleisch der Alten ist ungenießbar. v. Mzr.

Düne, s. Flugsandcultur sub 2. Gt.

Dünenbau, s. Flugsandcultur sub 2. Gt.

Dünenkäfer, deutscher Name für Polyphylla fullo L. (s. d.). Hschl.

Dünenrohr, s. v. w. Sandrohr (Arundo arenaria), s. Flugsandcultur sub 2a. Gt.

Dünger aus Waldstreu ist nicht als ein Forstproduct im Sinne der forstgesetzlichen Bestimmungen anzusehen und unterliegt daher auch nicht den einschränkenden Bestimmungen des F. G. (Entsch. des Ministeriums des Innern im Einvernehmen mit dem Ackerbauministerium vom 3. Mai 1878, Z. 2871). Mcht.

Dungkäfer, Mist-, Rosskäfer, deutsche Namen für die Arten der Scarabaeidengattung Geotrupes. Hschl.

Dungmücke, deutscher Name für die zur Bibionidenfamilie gehörige Gattung Scatopse. Hschl.

Düngung. Während die Landwirtschaft ihre Erfolge zum großen Theile auf künstliche Düngung des Bodens gründet, hat die Forstwirtschaft im allgemeinen mit dieser wenig zu thun, kann aber der natürlichen Düngung nirgends entbehren. Sie liefern vor allem die Holzpflanzen selbst durch ihre zu Boden fallenden Blattorgane und abgestoßenen Holztheile, welche im Laufe der Zeit den Humus oder die Dammerde bilden. An der Humusbildung nehmen aber auch die niedrigen pflanzlichen Bodenüberzüge, welche den Waldboden freiwillig überziehen, in größerem oder geringerem Maße theil, indem auch sie Verwesungsstoffe bilden. Die Erhaltung aller dieser natürlichen Humuserzeuger zum Zwecke der Walddüngung ist eine wichtige Aufgabe der Bodenpflege (s. d.), da ohne sie in der Regel der Wald sein kräftiges Gedeihen mehr oder weniger einbüßt, selbst vernichtet werden kann.

Eine künstliche Düngung ist darum jedoch in der Forstwirtschaft nicht ganz ausgeschlossen und kommt unter Umständen beim Holzanbau, namentlich aber bei der Kampwirtschaft vor. Bei ihnen genügen nicht immer die Mittel zur Verbesserung der physikalischen Bodeneigenschaften durch Regelung des Feuchtigkeitsgrades mittelst Wasserabziehens oder Wasseranhaltens, einer angemessenen Bindigkeit des Bodens, durch zweckmäßige Bearbeitung, Zuführung von bindenden oder lockernden Mineralien, wie Lehm oder Sand, sondern sie erheischen noch ein Zuhilfekommen durch Beimengung von besonderen, chemisch und physikalisch wirkenden Stoffen, durch wirkliches Düngen. Man kann, nach Peschkes Vorgang (Österr. Monatsschrift XXIII., 337), den Dünger unterscheiden als thierischen, pflanzlichen, mineralischen und solchen aus organischen und mineralischen Stoffen gemengten. Der reine thierische Dünger findet in der Forstwirtschaft wohl kaum Anwendung, der rein pflanzliche systematisch etwa bei der Gründüngung, die hie und da mit Lupinen bewirkt wird, wie erst kürzlich wieder Auff'm Ort in seiner Broschüre „Die Lupinencultur", Oppeln 1885, zeigte, dann beim Verbessern des Bodens durch Aufbringen von Waldhumus oder Einmengen von alter Kohlenstübbe, endlich auch durch Einbringen von grünem Unkraut oder seiner Asche, bei Bodenbearbeitungen behufs der Forstcultur.

Reiner Mineraldünger ist im Forsthaushalte kaum in Gebrauch, doch werden Kalk und künstliche Mineraldünger, letztere bei sehr vorsichtiger Anwendung, u. zw. in Form von Kalisalzen, Phosphaten 2c., hin und wieder anderen Düngstoffen zur Verstärkung beigegeben.

Am meisten dagegen ist in Gebrauch der Mengdünger, und dieser tritt namentlich als sog. Rasenasche, dann als Compost in Erscheinung.

Rasenasche ist ein uneigentlicher Ausdruck für ein Gemenge von veraschten pflanzlichen Bodenüberzügen, namentlich Gras, Heide, Pfriemen, Beerkraut, bei zugegebenem Brandholze u. s. w., und gut durchgebranntem, an jenen Überzügen mittelst ihrer Wurzeln hängendem Mineralboden, wie ihn der sog. „Brand" beim Schmoden des Bodens (s. Brennen) und namentlich das Bereiten der Biermans'schen Rasenasche (s. Biermans'sches Culturverfahren) liefert. Die Wirksamkeit der gedeckt überwinterten, beim Reinverwenden, in dünnen Schichten etwas zusammengedrückten, sonst mit dem Waldboden in etwas gemengten Rasenasche auf die Entwicklung der jungen Holzpflanze ist eine entschieden günstige, vorausgesetzt dass sie von passenden Bodenstellen gewonnen wurde. Zu diesen rechnen wir solche, die gut benarbt sind und mineralisch kräftigen Boden haben. Eines ist so wichtig wie das andere. Was die zu veraschende Benarbung anbetrifft, so pflegt man dichten Rasenüberzug als besonders günstig zur Darstellung wirksamer Rasenasche anzusehen, doch wirkt oft Heide- oder Heidelbeerüberzug in gleicher Weise. Rasenasche, aus Palten von leichtem Boden mit loser, dürftiger Pflanzendecke bereitet, hat eine sehr geringe Wirkung, besonders wenn sie noch einem leichteren Boden beigemengt wird.

Ein fernerer Mengedünger ist der sog. Compost, der durch Zusammenhäufung von leicht verweslichen thierischen und pflanzlichen Stoffen, von Plaggen, Schlamm, Mergelerde 2c. entsteht, wenn diese Stoffe öfter tüchtig unter einander gemischt und so in eine Erdmasse, die Compost-, Cultur- oder Füllerde, verwandelt, bezw. verwest sind. Zur Bildung dieser Erde gehören in der Regel mehrere Jahre, je nach der Beschaffenheit der Stoffe, ihrer Fäulnisbeförderung durch Frischerhalten mittelst Decken (mit Palten, Erde 2c.), Benetzen 2c. und dann ihres mehr oder minder fleißigen Durcharbeitens. Der ganze Process kann wesentlich befördert werden, wenn die Komposthaufen (auch Faul- oder Brühhaufen genannt) in dichten Schichten aufgesetzt werden und zwischen die Schichten gebrannter Kalk (Ätzkalk), auch wohl Holzasche oder Salz gebracht und nach 4—6 Wochen der bis dahin mit Erdmasse gedeckt gehaltene, etwa 1·5 m hohe Haufen zum erstenmale und dann etwa alle sechs Wochen nochmals durchgearbeitet wird. Bei solcher eingreifenderer Behandlung kann ein im Laufe des Sommers angesetzter Haufen oft schon im nächsten Frühjahre brauchbare Culturerde liefern. Letztere macht man verwendbarer, wenn man sie zuvor durch ein Erdsieb gehen und dadurch von groben Theilen befreien läßt. Für Forstculturen steht die Composterde, allen übrigen Düngstoffen gegenüber, durch die Billigkeit ihrer Bereitung und die

Sicherheit ihrer Wirkung auf den Wuchs der jungen Holzpflanze, u. zw. ohne alle Gefahr einer Überreizung, die selbst bei Anwendung von Rasenasche nicht ganz ausgeschlossen, aber beim Gebrauch von Mineralstoffen sehr naheliegend ist, sehr im Vordergrunde und ist namentlich bei Kampwirtschaft nicht zu entbehren, aber auch bei Freiculturen unter schwierigen Verhältnissen oft mit Nutzen zu verwenden.

Schließlich sei bemerkt, dass, wo es sich um Düngung großer, ständiger Forstgärten handelt, welche weit weniger in das Bereich des Forstwesens als in das der Gärtnerei fallen, die Frage der Düngerbeschaffung und Bereitung nicht so einfach zu lösen ist wie bei unseren gewöhnlichen Waldkämpen, die oben behandelt wurde, sondern dass diese lediglich ihre Erledigung in der allgemeinen Düngerlehre der Land- und Gartenwirtschaft findet. Gt.

Dunkelkäfer, deutsche Bezeichnung für die Tenebrioidenfamilie, zu der auch die bekannten Mehlkäfer (Mehlwürmer) gehören. Hschl.

Dunkelschlag, s. Besamungsschlag. Gt.

Dunkles Zeug, das = Jagdtücher, im Gegensatze zu „lichtes Zeug" = Netze und Lappen; vgl. a. Blendzeug. „Dunkle Zeuge nennt man die Jagdtücher." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 26, und Lexik., p. 132. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 499, VI., p. 210. — Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. E. v. D.

Dünnbauch, s. Ziege. Hcke.

Dünndarmbremse, Rasenbremse, siehe Gastrophilus nasalis. Hschl.

Dünnung, die, Dünne oder Dünnwildbrät, das, die Weichen des zur hohen Jagd gehörigen nützlichen Haarwildes. „Der Luchs ... alsdann er nicht den Schweiß von Thieren sauget, sondern insgemein am besten Wildbret, als an denen Keulen, oder im Dünnen anfänget ..." Notabilia venatoris, Nürnberg 1731, p. 43. — „Flämmen, Flanken, Dünnwildpret, Wammen ist das zarte Wildpret, so den Bauch eines Thieres formieret und von denen Rippen bis zum Schlegel gehet." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 124. — „... Ferner löset man die Keule aus der Kugel und die Dünungen oder Flanken hinauf bis an die Ribben ab." J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 338. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 223. — Hartig, Lexik., p. 132. — Grimm, D. Wb. II., p. 1557. — Sanders, Wb. I., p. 332 a. E. v. D.

Dunst bedeutet eigentlich nichts Anderes als Dampf, daher Dunstdruck und Dampfdruck in der Meteorologie gleichbedeutend mit der Spannung der in der Luft enthaltenen Wassergase. Im besonderen Sinne indes spricht man von Dunst in der Luft erst wenn eine Trübung vorhanden ist, und schon der Umstand, dass man für Dunst und Nebel zwei verschiedene Symbole (s. meteorologische Symbole) gewählt und ferner noch starken Dunst von schwachem Nebel durch beigefügte Indices zu unterscheiden verstanden hat, weist darauf hin, dass unter Dunst im engeren Sinne eine Trübung der Atmosphäre zu verstehen ist, welche nicht von Wasserdämpfen allein herrührt, sondern hauptsächlich durch Rauch- und Staubtheilchen hervorgerufen wird. So erfüllt der Rauch aus den Schornsteinen in Städten in weitem Umkreis die Luft mit Dunst, besonders wenn keine Luftströmungen stattfinden, und in großartigerem Grade verbreiten die alle Jahre wiederkehrenden Moorbrände, welche für die Cultur der Moore zum Theil sehr rationell und unentbehrlich sind, bis auf viele Meilen im Umkreise eine nicht allein von Nebel herrührende Trübung. Da andererseits bekannt ist, dass Nebelbildung durch in der Luft schwebende Staubtheilchen sehr begünstigt wird, dass in völlig reiner Luft überhaupt keine Nebelbildung stattfindet (nach Coulier, Mascart und Aitkin), so wird dieser Dunst im engeren Sinne sehr häufig von Nebel begleitet sein, so dass es häufig schwierig ist, zu entscheiden, welches meteorologische Symbol für die beobachtete Erscheinung zu setzen ist. Gßn.

Dunst, der, die feinsten Schrotsorten, welcher man sich nur zum Schießen kleiner Vögel bis zur Größe der Wachtel oder Becassine bedient. „Etliche sind so schlauhe | sonderlich was alte Wachteln sind | dass sie neben dem Netze heraus kommen | oder wohl gar darüber springen | da hab ich allzeit ein Rohr mit Dunst geladen bey mir gehabt | und solche arglistige Wachteln | wann sie sich im Schlagen aufgerichtet | und sichtbar gemacht | geschossen." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 826 b. — „Dunst ist die kleinste Nummer von denen Schröten zum Schießen." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 96. — „Dunst, Schrot, Vogeldunst ist ein zu ganz kleinen runden Körnlein gegossenes Bley oder die kleinste Art von Schroten, womit man nur nach kleinen Vögeln zu schießen pfleget, damit sie nicht gar zu sehr zerrissen werden." Onomat. forest. I., p. 505. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 96, und Lexik., p. 132. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 499, VI., p. 196. — Frisch, Teutsch-lat. Wb., 1740, I., p. 211 c. — Grimm, D. Wb. II., p. 1563. — Sanders, Wb. I., p. 332 b. — Frz. la cendrée, la menue dragée (s. Schrot). E. v. D.

Dunstflinte, die. „Dunstflinten werden die Flinten mit denen kleinen Läufen benennt, haben auch den Namen Vogelflinten." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 96. — Grimm, D. Wb. II., p. 1564. E. v. D.

Duodecimalmaß, s. Maß. Lr.

Dura mater, harte Hirn- und Rückenmarkshaut, die äußerste von den drei Hüllen des nervösen Centralorganes. Knr.

Durchbausen (Durchpausen), Durchzeichnen (s. Copieren der Pläne). Lr.

Durchbrechen, verb. trans.

I. eingestelltes größeres Wild die Zeuge oder Treiberkette, meist mit Auslassung des Objectes; vgl. ausbrechen, durchfliehen, durchfallen, durchgehen, durchschlagen, durchschneiden, überfliehen, überfallen; selten von Vögeln durch Netze. „... und sehen allesampt fleißig umb und umb zu | wo die Staaren durchbrechen wöllen | dass daselbst gewehret wird." J. C. Aitinger, Vollständiges Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 97. — „Durchbrechen nennt man es, wenn Hochwild mit Gewalt durch die Treibleute dringt." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 96. — Behlen,

Wmspr., 1829, p. 43. — „... aber dann sollte auf die Gewohnheit der Rehe, an den Seiten des Treibens durchzubrechen, gehörige Rücksicht genommen werden." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 163. — Frz. vider l'enceinte, dresser par les fuites.

II. Schwarzwild den Boden = durch- oder aufwühlen, vgl. brechen. „In den Wiesen thun sie (die Sauen) vielen Schaden; wenn viel Feldkümmelwurzeln daselbst wächset, durchbrechen sie die Wiesen nach dieser ihnen so angenehmen Nahrung, als wenn sie gepflüget wären." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 177.

III. = durchschneiden I, abbrechen III, abschneiden I; selten. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 500, VI., p. 232. — Grimm, D. Wb. II., p. 1592. E. v. D.

Durchbrennen nennt man das Entweichen von Pulvergasen am Verschluss des Gewehres oder an undichten Stellen dünner Flintenläufe. Verursacht wird dasselbe im ersteren Falle durch einen mangelhaften oder abgenützten Verschluss oder durch das Platzen der Patronenhülsen, wenn letztere von schlechter Qualität und die Patronenlager für dieselben zu weit sind; im anderen Falle durch Löcher und Risse im Lauf, welche infolge fehlerhafter Zusammenschweißung des Damastes oder durch langen Gebrauch und Beschädigungen entstanden sind. Zu erkennen ist der Beginn des Durchbrennens an dem nach jedem Schuss in der Umgebung der betreffenden Stelle niedergeschlagenen Pulverrückstand. Das Durchbrennen am Verschluss nimmt, wenn nicht rechtzeitig vorgebeugt wird, bei fortgesetztem Gebrauch des Gewehres zu, indem die ausströmenden Pulvergase die schadhaften Stellen immer mehr vergrößern, und kann schließlich Augen und Gesicht des Schützen erheblich gefährden; auch macht es sich oft für das Gehör sehr unangenehm bemerkbar, indem es ein schrilles Klingen in den Ohren verursacht. Läufe, bei welchen man das Durchbrennen in ihrer hinteren, einem sehr starken Gasdruck ausgesetzten Hälfte beobachtet, sind, selbst wenn die Öffnung nur klein ist und sofort mit Messing zugelöthet werden konnte, dennoch stets mehr oder weniger der Gefahr des Springens oder einer plötzlichen bedeutenden Vergrößerung des Schadens ausgesetzt und daher zu verwerfen. Zeigte sich hingegen das Durchbrennen in der vorderen Laufhälfte, welche nur noch einen verhältnismäßig geringen Gasdruck auszuhalten hat, ist die Öffnung nicht bedeutend und ergibt eine sorgfältige Untersuchung durch den Büchsenmacher keine sonstigen bedenklichen Erscheinungen, so ist der betreffende Lauf nicht unbedingt unbrauchbar, kann vielmehr erfahrungsmäßig in der Regel noch lange Zeit benützt werden.

Auch bei den (jetzt nur noch wenig gebräuchlichen) Percussionsgewehren ist das Durchbrennen eine nicht selten beobachtete Erscheinung und zeigt sich vornehmlich da, wo die Schwanzschraube mit dem Lauf zusammenstößt, wo in ersterer die Pistons eingeschraubt sind, und an den Zündlöchern der Pistons, wenn dieselben durch langen Gebrauch zu weit geworden sind und die Schlagfeder das Hahnenmaul nicht mit gehöriger Kraft herunterdrückt. v. Re.

Durchfallen, verb. trans. = durchbrechen I, durchfliehen, durchschneiden II, durchschlagen II, jedoch nur von den Hirscharten und nur in Beziehung auf Jagdtücher, nicht auch die Treiberkette. „Durchfallen nennt man es, wenn Rothwild die Tücher oder Netze zerreißt und durchpassiert." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 96, und Lexik., p. 132. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 43. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Durchfangen, verb. trans., Wildbret, Decke, Haut, Balg oder Schwarte eines erlegten Wildes beim Abdecken, Aufschärfen oder Zerwirken mit dem Weidmesser durchstechen. „Einhäßen ist, wenn man ein geschossen Rehe, auch Haasen, Fuchs &c. an einen hinderen Lauff eröfnet, durchfanget und einen Lauff durch des andern Flächsen stecket." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 43, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 500, VI., p. 217. — Hartig, Lehrb. f. Jäger I., p. 31. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Durchfliehen, verb. trans. = durchgehen, durchbrechen, ausbrechen &c; selten. „Ein wohleingerichteter Hirsch heißet ein Hirsch, der so im Zeuge stehet, dass er nirgends mehr durchfliehen kann." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 67. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Durchflussprofil. Dasselbe ist zusammengesetzt aus der Breite des Bachbettes und dessen zwei seitlichen Abgrenzungsflächen. Bei Correction eines Wasserlaufes trachtet man für die Abflussmassen ein normales, d. h. den örtlichen Verhältnissen entsprechendes Abflussprofil zu schaffen. Die richtige Ermittlung der Profils- oder Bachbettbreite ist eine hochwichtige Aufgabe; denn mit der Bachbettbreite steht die Tiefe, die Geschwindigkeit des Wassers und dessen geschiebeführende Kraft, bezw. der Erfolg einer Correction im engen Zusammenhange.

Wäre m die Abflussmasse, t die Wassertiefe, h das Gefälle, v die Abflussgeschwindigkeit und F der Abflusscoëfficient bekannt, so ist die mittlere Bachbettbreite $b = \frac{2\ t . v^2}{F^2 . h . t - v^2}$.

Auf Grund dieser mittleren Profilsbreite lassen sich sodann bei dem bekannten Böschungsverhältnisse die Sohlenbreite, die obere Profilsweite, die Höhe der seitlich herzustellenden Uferwerke (Uferdämme) und die Dimensionen dieser bestimmen (s. Dämme).

Ein Normalprofil kann durch die Herstellung von Längs- und Querbauten erzweckt werden. Bei den Längs- oder Parallelbauten kommen zwei Systeme, das einfache oder das Doppelprofil in Anwendung.

Das einfache oder Hochwasserprofil empfiehlt sich für die Correction kleinerer Flussläufe und besteht aus zwei parallelen Dämmen, deren Krone über dem Hochwasserspiegel liegt. Das Doppelprofil wird aus vier parallelen Dämmen gebildet, wovon die inneren über dem mittleren Wasserspiegel, aber

unter dem des Hochwassers liegen. Das Hochwasser nimmt somit zwischen den äußeren Dämmen über die inneren hinweg seinen Lauf. Es besteht daher das Doppelprofil aus einem engeren (Mittelwasserprofil) und einem weiteren (Hochwasserprofil). Will man Anlandungen erzielen, so werden die Dämme des Doppelprofiles mit Querbauten (Traversen) verbunden (s. Spornbauten, Traversen, Triftbachcorrection, Gewässer). Fr.

Durchforstung. Sobald ein Bestand aus dem Gertenzustande in den des Stangenholzes übergegangen ist, tritt ein mehr oder weniger deutliches Streben einzelner Stämme hervor, sich über ihre Nachbarn zu erheben, und unterscheiden sich dann die den Bestand bildenden Stangen in ihrem Höhenwuchse und ihrer Ausbildung überhaupt, so dass man in den emporstrebenden den Hauptbestand erblicken kann, während die zurückbleibenden nur einen Nebenbestand bilden. Jener Hauptbestand ist, zur baldigen Entgegenführung des Ortes zur Haubarkeit, durch besondere Pflege zu fördern, der Nebenbestand aber nur so weit beizubehalten, als es zur vollständigen Bodenbedeckung sowie zur Stützung und Emportreibung des ersteren erforderlich erscheint. Diese Pflege übernimmt die sog. Durchforstung durch Beseitigung der überflüssigen, bezw. namentlich durch Druck des Hauptbestandes schädigenden Stämme mittelst des Hiebes. Sie setzt in dieser Beziehung das fort, was die Ausläuterung früher begonnen hat, zählt auch wohl theilweise noch zu letzterer, wo diese nicht vollständig durchgeführt wurde, bezw. durchgeführt werden konnte, letzteres besonders aus Rücksichten der Schlusserhaltung, wie dies bei eingesprengten Weichhölzern, Weißbuchen o. dgl. öfter vorkommt. Aber die Durchforstung dient nicht nur der Bestandspflege, sondern ist oft noch ein Gegenstand der Forstbenützung, namentlich wenn Form oder Stärke des Durchforstungsholzes dessen gute Verwertung gestatten. Jedenfalls darf aber die Nutzungserhöhung bei der Durchforstung nicht dahin führen, die Bestandspflege in den Hintergrund treten zu lassen, wenn nicht etwa absonderliche Fälle vorliegen, die hier eine Ausnahme rechtfertigen könnten. Der Hauptbestand besteht aus entschieden herrschenden Stämmen (dominierenden oder prädominierenden) und solchen, welche bemüht sind, diesen die Herrschaft streitig zu machen, die man dann wohl als mitherrschende bezeichnen und ihnen überlassen kann, ob sie zu herrschenden oder beherrschten werden und im letzteren Falle zum Nebenbestande zurückfallen, in welchem eben die beherrschten, die unterdrückten und die dürren Stämme ihren Platz haben. Wenn sich auch nicht mit mathematischer Gewissheit bestimmen läßt, zu welcher dieser Classen der einzelne Stamm des Bestandes gehört, so unterscheidet sie der forstliche Blick im allgemeinen ohne besondere Schwierigkeiten, was ausreichend ist, um die Regeln der Durchforstung zu verstehen und anzuwenden.

Diese allgemeinen Regeln der Durchforstung in Beständen, in welchen man der Bodenpflege eine hervorragende Stelle einräumen, dabei aber auch der Bestandspflege insoferne ihr Recht lassen will, dass man dahin trachtet, in möglichst kurzer Zeit ein langschäftiges, gerades und astfreies Nutzholz zu erziehen, was ja für die meisten größeren Forstwirtschaften eine Hauptaufgabe zu bilden pflegt, werden sich etwa in Folgendem zusammenfassen lassen:

1. dass sich die Durchforstung zunächst auf die Stämme zu erstrecken hat, die bereits abgestorben, dürr sind, und die, welche sich als entschieden unterdrückt erweisen;

2. dass man beim Weitergreifen des Hiebs in die übrigen, namentlich die beherrschten Stämme stets darauf sieht, dass durch dasselbe nicht der Kronenschluss des bleibenden Bestandes aufgehoben und der Boden nirgends in irgend erheblichem Maße freigelegt wird, weshalb man selbst solche Hölzer, die zur Bestandbildung nicht gewünscht werden, aber noch Lücken füllen, möglichst lange hält und nur dann aushaut, wenn durch ein vorherzusehendes baldiges Zusammenwachsen des Hauptbestandes ein rechtzeitiges Füllen der Lücken erwartet oder ein anderweitiges Holz auf diesen angebaut werden kann, von dem ein gedeihliches Fortwachsen so zu erwarten steht, dass die Lücke sicher in nicht zu langer Zeit wieder gefüllt, namentlich aber ihr Boden bald wieder gedeckt wird;

3. dabei ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass unter besonders günstigen Wuchsverhältnissen, und wo es darauf ankommt, den Einzelstämmen des Bestandes einen weiteren Raum zur Kronenentwicklung zu verschaffen, der Durchforstungshieb auch auf Stämme des Hauptbestandes, namentlich dann ausgedehnt wird, wenn ihr Beherrschtwerden doch in den nächsten (5—10) Jahren vorauszusehen ist, oder wenn sich etwa noch in ihm Stämme vorfinden sollten, die bleibend schlechte Formen zeigen. Ein solches Weitergreifen in die Classe der mitherrschenden Stämme ist namentlich in reinen Eichenbeständen öfter ein dringendes Bedürfnis, steigert sich oft in gemischten Beständen zur Beschaffung von Kronenfreiheit für die Eiche dahin, dass selbst herrschende Stämme der beigemengten Holzart beseitigt werden;

4. dass man ferner da, wo breite Stockausschläge im Bestande vorkommen, diese erforderlichenfalls, zur Vermeidung zu starker Auslichtung, durch allmähliches Ausforsten bis auf die wüchsigste Stange des Stocks vereinzelt, um diese später entweder zu halten oder beim Nachwachsen besserer Kernstämme als überflüssig ebenfalls zu beseitigen;

5. dass man mit den Durchforstungen möglichst früh beginnt, nur allmählich durchforstet, dagegen die Durchforstung öfter (etwa alle 5—10 Jahre) wiederholt und besonders auf trockenen Böden, an zugigen oder trockenen Hängen, auch, trotz öfters auftretender gegentheiliger Ansicht, bei zu befürchtendem Schnee- und Duftbruch, mit ihr besonders mäßig und vorsichtig ist, dieselbe auch an Feldrändern, breiten Wegen und Triften, überhaupt an allen den Witterungseinflüssen sehr ausgesetzten Bestandsrändern auf einem etwa zehn Schritte breiten Streifen so gut wie ganz unterläßt;

6. dass man die Durchforstung nicht gleichzeitig mit einem stärkeren Aushiebe von Altholz verbindet, sondern hier nur die durch diesen gebrochenen oder beschädigten Stangen aushaut und jene erst eintreten läſst, wenn der Bestand die Eingriffe des Aushiebes ganz überwunden hat.

Im allgemeinen sei hier jedoch bemerkt, dass die Ansichten über Führung der Durchforstungen, namentlich in Bezug auf Beginn, Wiederholung und Stärke, ziemlich weit auseinandergehen, dass man aber jedenfalls am ersten dann Fehler vermeiden wird, wenn die Durchforstungen im Anfange, also etwa vom 20. bis 30. Jahre ab, sehr mäßig gegriffen, dagegen öfter wiederholt werden, dass man sie aber bei lebhafterer Entwicklung des Wuchses angemessen verstärkt, in längere Perioden wiederholt und dahin trachtet, dass mit Beendigung des Längenwachsthums des Bestandes eine möglichst vollständige Kronenentwicklung des Einzelstammes erreicht, dabei aber der Kronenschluss überall vorhanden ist. Späterhin ist zwar keine Veranlassung da, die Durchforstung ganz ausfallen zu lassen, wird sich aber der Natur der Sache nach erst dann wieder ergiebiger gestalten, wo man bei den bezüglichen Holzarten mit ihrer Hilfe etwa in eine Vorbereitungsschlagstellung übergehen will. Das oft verlangte starke, das oben angegebene Maß überschreitende Durchforsten bringt in der Regel nur Nachtheile über die Bestände, besonders wenn kein starker Boden die Fehler seines Bewirtschafters auszugleichen vermag. Dabei mag man nicht glauben dass die Wirtschafter der Vorzeit, welche ihre Durchforstungen meist spät begannen und überhaupt, besonders der Aushiebmasse nach, beschränkten, die Vortheile eines gegentheiligen Verfahrens immer verkannt hätten. Der mangelnde Absatz für Durchforstungsholz und sein kostspieliges Aufarbeiten schrieb oft genug die bezüglichen Maßregeln vor und hinderte sie so am Aufstellen unausführbarer Theorien. Auch heute gibt es Waldgegenden bei uns, wo die bezeichneten Schwierigkeiten regelrechter Durchforstung noch keineswegs ganz überwunden sind.

Endlich sei hier noch auf eine neuerdings von Borggreve in seiner Schrift „Die Holzzucht“, Berlin 1885, aufgestellte neue Theorie der Durchforstung hingewiesen, die er Plenterdurchforstung nennt. Statt nämlich in den älteren Stangenorten, in welchen nach Obigem in der Regel die Durchforstungen mehr zurücktreten, diese Ruhe eintreten zu lassen, will er, unter möglichster Verlängerung des Umtriebes in diesen Orten, außer den etwaigen völlig abgestorbenen oder doch gänzlich hoffnungslosen Stämmen, noch in einzelner Vertheilung vorkommende Stämme herausplentern, die bei ungünstigen Stammformen &c. von oben her die Kronen ihrer Nachbarn einengen, seitwärts drücken &c. Mit dieser „Plenterdurchforstung“ soll etwa vom 60. Jahre des Bestandsalters ab begonnen, sie in zehnjährigem Turnus wiederholt und dabei 0·1—0·2 der Bestandsmasse, die sich in diesen zehn Jahren durch gesteigerten Zuwachs erzeugt haben soll, weggenommen werden. Erfahrungen über diese, jedenfalls als systematischer Hieb seither noch nicht geübte Durchforstung liegen nicht vor.

In literarischer Hinsicht ist bezüglich der Durchforstungen auf G. Krafts „Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen, Schlagstellungen und Lichtungshieben“, Hannover 1884, hinzuweisen, in denen jedoch die stärkeren Lichtungen empfohlen werden. Gt.

Durchforstungsertrag ist der Ertrag einer systematisch ausgeführten Maßregel der Bestandspflege. In den Waldwertrechnungsformeln, welche den Gesammtertrag eines Bestandes einstellen, erscheint der auf dem Wege der Durchforstung gewonnene Vorertrag auf das Abtriebsalter des Bestandes vernachwertet. Wenn z. B. im Jahre a ein Durchforstungsertrag Da eingeht, so stellt sich derselbe bei dem Abtriebe des Bestandes im Alter u in der Größe $D_a . 1·0p^{u-a}$ dar. Je zeitiger mithin die Durchforstungserträge eingehen, um so höhere Werte repräsentieren sie im Abtriebsalter des Bestandes. Dieses günstige Verhältnis findet man vornehmlich in den industriereichen oder durch Communicationsmittel hinreichend zugänglichen Gegenden, weil dort selbst schwache Stangensortimente gut bezahlt und mithin genutzt werden können.

Die Durchforstungserträge sind je nach dem Standorte, nach der Holzart, Betriebsart, Bestandsbonität und den Absatzverhältnissen sehr wechselnde und finden noch lange nicht in vielen Waldungen die Beachtung, welche ihnen gebürt. Nr.

Durchforstungsfläche nennt man die Bestandsfläche, welche innerhalb eines bestimmten Zeitraumes zur Durchforstung projectiert wird. Es ist meist gebräuchlich, bei den Forsteinrichtungsrevisionen von den Revierverwaltern einen Durchforstungsplan zu verlangen, welcher auch Flächenangaben enthält. Diese Vorschläge werden von den Forsteinrichtungsbeamten begutachtet, bezw. ergänzt. Wenn nun auf diese Weise für den nächsten 5- oder 10jährigen Wirtschaftszeitraum die zu durchforstenden Bestände zusammengestellt worden sind, so resultiert daraus ohneweiters der Jahresdurchschnitt der Durchforstungsfläche, abgesehen von dem Umstande, dass manche Bestände innerhalb der vorliegenden Zeiträume auch zweimal durchforstet werden können. Nr.

Durchforstungsschere, s. Ausästen sub 3. Gt.

Durchforstungsschläge, s. Bodenstreu. Mcht.

Durchgehen, verb. trans.

I. Wild durch die Treiberkette = aus- oder durchbrechen, jedoch namentlich vom hohen Wilde weniger gebräuchlich. „Was von Wildpret durch die Treiber zurück rennet, nennt man durchgehen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 96. — Hartig, Anlt. z. Wmspr., 1809, p. 96. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 44, und Real- u. Verb.-Lexik., VI., p. 217, 233. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354.

II. vom Wild, namentlich vom Schwarzwild, s. v. w. sich aus dem Staube machen, also in ähnlichem Sinne wie vom Pferd. „Wenn ein Wild sich aus dem Jagen gemacht, wird auch gesprochen, es ist durchgegangen.“ Heppe l. c.

III. ein Revier = ohne Lärm durchtreiben. „Durchgehen heißet so viel als eine Dickigt austreiben.“ Heppe l. c. — Behlen l. c. — Hartig l. c. und Lexik., p. 132. E. v. D.

Durchhacken des Bodens, s. Bodenpflege, Besamungsschlag. Gt.

Durchhau, Durchhieb, der = Flügel, Geräumt, Stellweg, Richtweg, Richtstatt, Stellflügel. „Durchhieb heißt eben so viel als Richtweg oder Geräumte.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 96. — Grimm, D. Wb. I., p. 1626, 1628. — Frz. la percée, la trouée. E. v. D.

Durchhetzen, verb. trans., ein Revier = dasselbe hetzend abjagen, eine Hatz in demselben vornehmen: aus der Literatur nicht belegbar. Sanders, Wb. I., p. 755 b. — Frz. parcourir. E. v. D.

Durchhieb eines Bestandes nennt man entweder den völligen Abtrieb desselben oder die Anlage eines schmalen Schlages durch denselben in Form eines Loshiebes. Der letztere verfolgt die Tendenz, den umfänglichen gleichaltrigen Bestand zu trennen. Nr.

Durchklappern, verb. trans., ein Revier, von den Treibern: dasselbe mit Klappern lärmend oder mit Stöcken an die Bäume schlagend abtreiben; vgl. Klapperjagd. „Mit Hunden aber und ohne Netze zu jagen, und die Waldungen und Forste mit Bauren durchtreiben und durchklappern zu lassen, wird ihnen im geringsten nicht verstattet.“ Fürstl. Anhalt. Jagdedict vom 10. October 1720, bei Beust, Tract. de jure venandi, 1744, p. 202. — „Dergleichen Jagdfrohne aber ist bey tiefem Schnee, in Gebürgen und starken Waldungen vor die armen Leute eine harte Sache, weil sie alle Bögen und Dickungen durchgehen und durchklappen, auch verlappen, und den Wolfszeug stellen helfen müssen.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 188. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Durchlaschen, Durchschalmen nennt man das Anbringen von Laschen (Lachen), meist in Brusthöhe, an den Bäumen, um damit im Bestande eine Linie festzulegen. Diese Arbeit findet regelmäßig bei dem Abstecken der Schlaglinien in den Hiebsorten statt. Nr.

Durchlässe oder Dohlen (Abzugsdohlen). So nennt man verdeckte Abzugsrinnen, welche unter der Fahrbahn oder der Wegoberfläche durchgeführt werden. Durchlässe verschottern wohl leicht und sind die diesfälligen Räumungsarbeiten umständlich, erschweren oder behindern aber die Benützung eines Weges in keiner Weise und sind von längerer Dauer als die offenen Abzugsrinnen.

Den Abzugsdohlen fällt die Aufgabe zu, alles Wasser aus den bergwärts angelegten Abzugsgräben aufzunehmen und senkrecht oder in schiefer Richtung unter der Wegkrone abzuleiten.

Man unterscheidet Röhren-, Deckel- und Gewölbdohlen.

Die einfachsten Röhrendohlen sind hölzerne Röhren (Deichel) von 40 cm lichter Weite, die aber mindestens 50 cm unter die Wegkrone zu lagern sind, damit sie nicht unter dem Drucke der schweren Fuhrwerke leiden. Die einzelnen Röhren werden in einander geschoben und an der Verbindungsstelle wasserdicht geschlossen.

Statt Röhren können auch hölzerne Dohlen aus Brettern, Bohlen (Eichen) mit viereckigem Querschnitt verwendet werden. Vortheilhafter sind Cementröhren, die an der Stelle des Ineinandergreifens (Stößen) durch eingelegte Wülste von Kautschuk wasserdicht geschlossen werden.

Deckeldohlen sind Canäle aus Stein hergestellt, die auch mit entsprechend großen Steinplatten überdeckt werden. Sie finden Anwendung, wenn der Durchlass größere Wassermassen aufzunehmen und abzuführen hat. Sie bestehen aus den zwei Seiten- oder Widerlagsmauern, dem Rollpflaster mit den zwei Schwellen, aus den Flügelmauern und dem Einfallstrichter, den Deckplatten und schließlich aus der Eindeckung.

Die Widerlagsmauern erhalten mit Rücksicht auf den größeren Druck als bei Futtermauern bei einer Höhe von

0·5—1·0 m	..... 40—60 cm	Stärke
1·0—1·5 „	..... 60—70 „	„
1·5—2·0 „	..... 70—80 „	„

Die innere lichte Weite schwankt zwischen 50 und 80 cm. Die Frage der Lichthöhe entscheidet die Abflussmenge und die örtliche Beschaffenheit des Wegkörpers; jedenfalls aber muss sie so groß sein, dass ein Mann hindurchkriechen kann. Die Widerlager erhalten ein 30—60 cm tiefes Fundament und das Rollsteinpflaster eine Stärke von 20—30 cm. Das letztere wird unter dem gleichen Gefälle wie die Straßengräben angelegt und durch zwei Steinschwellen am Ein- und Auslauf der Dohle abgeschlossen. Bei genügender Anzahl der Steinplatten kann die Dohlensohle auch mit diesen ausgelegt werden; in letzterem Falle erhält die Sohle in der Mitte eine Vertiefung von 5 cm. In gleicher Stärke

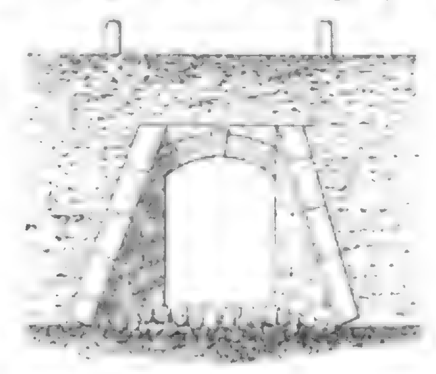


Fig. 254. Gewölbdohle.

schließen sich an diese Widerlagsmauern, u. zw. unter einem rechten oder stumpfen Winkel die Flügelmauern an, die ein allfälliges Hinterspülen der Widerlagsmauern verhindern und das erleichterte Einweisen des Wassers besorgen sollen.

Auf die Widerlagsmauern werden die 10—20 cm dicken Steinplatten derart gelegt, dass sie die Hälfte oder ein Drittel der Widerlagsmauern bedecken. Auf die Deckplatten kommt weiters eine 7—10 cm dicke Lehmschichte und erst hierauf der Fahrbahnkörper.

Der an der oberen Einlassöffnung anzubringende Einfalltrichter wird gewöhnlich 60 cm im Geviert angelegt und durch senkrechte oder auch geneigte trichterförmige Wände abgeschlossen.

Dohlen werden angelegt, wenn die Wegtrace tiefe Terraineinsenkungen, Wasserrinnen u. dgl. überschreitet, sollen aber je nach den örtlichen Wasseransammlungen nicht zu weit von einander entlegen (100—200 m) erbaut werden.

Für Dohlen mit einer lichten Weite von 30—40 cm genügen einfache Trockenmauern für die Widerlagsmauern.

Gewölbdohlen (Fig. 254) empfehlen sich dort, wo die Wegkrone in genügender Höhe über dem natürlichen Boden liegt und die innere lichte Weite 1·2 m nicht übersteigt. Im übrigen werden sie wie Brückengewölbe hergestellt (s. Steinbrücken). Fr.

Durchrichten, verb. trans., das Jagdzeug = selbes quer durch einen Bestand durchstellen. „Durchrichten heißt, Jagdzeug quer durchstellen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 96, und Lexik., p. 132. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 502, und VI., p. 217. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. — Laube, Jagdbrevier, p. 247. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, D. Wb. II., p. 748 b. E. v. D.

Durchrinnen, verb. trans., ein Gewässer = durchschwimmen, vorzugsweise vom hohen Wilde, aber nicht, wie Kehrein schreibt, nur von diesem. „Er (der Hirsch) durchschwimmet, oder Jägermäßig gesprochen, durchrinnet große Ströhme." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 145. — „Er (der Hirsch) durchrinnet auch große Ströme." J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 152. — „Durchrinnen nennt man es, wenn das zur hohen Jagd gehörige essbare Wild durchs Wasser schwimmt." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 96, und Lexik., p. 132. — Behlen, Real- und Verb.-Lexik. I., p. 502, VI., p. 233. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 354. — Laube, Jagdbrevier, p. 247. — „Schwimmt er (der Hase) durch Wasser, so nennt man dies bei ihm, wie überhaupt beim Wilde, ‚durchrinnen'." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 193. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. II., p. 765 b. — Schmeller, Bayr. Wb. III., p. 104. E. v. D.

Durchrupfen, s. Ausschneiden sowie Kamp sub 10. Gt.

Durchschlag der Geschosse ist die Wirkung der Durchschlagskraft und wird durch die Größe der Eindringungstiefe in Ziele von bestimmter Beschaffenheit gemessen (s. Durchschlagskraft). Th.

Durchschlagen, verb. trans. und reflex.

I. trans. Schrote oder Kugel das Wild = durchbohren; auch einen Theil desselben = bis zu einem gewissen Punkte ein- oder durchdringen; daher z. B. Verbindungen wie Durchschlagskraft der Kugel, der Schrote u. s. w. „So ein Schuss durch und durch gegangen, heißet es, er hat durchgeschlagen." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 97. — „Diese Forderung ist: dass das Büchsenrohr die Kugel in möglichst rasanter Flugbahn und mit eminenter Durchschlagskraft jenem Punkte zusende, welcher — hier das Wild — in weidgerechter Entfernung sich befindet." R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 529.

II. trans., beim Graben eines Baues von oben eine Öffnung in denselben machen, um den vom Dachshund gestellten Dachs oder Fuchs auszuheben; vgl. einschlagen. „Durchschlagen nennt man es, wenn man beym Dach- und Fuchs-Ausgraben ein Loch in die Röhre macht." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97. — Laube, Jagdbrevier, p. 247. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 123.

III. reflex., vom hohen, namentlich vom Schwarzwild: mit Gewalt durch die Zeuge brechen; vgl. ausbrechen, durchbrechen, durchschneiden u. s. w. „Sich durch den Zeug schlagen, heißet, wenn ein Schwein mit seinen Waffen eine solche Öfnung oder Riß in ein Tuch machet, wodurch es auch so bald durchbrechen und wieder ins Freye fortstreichen kann." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 67. — „Die Sauen schlagen an den aufgestellten Tüchern hin und her, und haben sie erst ein Loch gemacht, fahren sie mit dem Rüssel und endlich ganz und gar durch, welches man nennt, die Sauen schlagen sich durch." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 239. — Heppe, l. c. — Hartig l. c. — Grimm, D. Wb. II., p. 1669. — Sanders, Wb. II., p. 989 b. E. v. D.

Durchschlagen des Fernrohres. Ist das Fernrohr an einem Instrumente so angebracht, dass dem ersteren durch bloße Drehung um seine (Drehungs-) Achse zwei einander gerade entgegengesetzte Richtungen gegeben werden können, so sagt man, das Fernrohr lasse sich durchschlagen. Dies Durchschlagen kann an dem Objectiv- als auch an dem Ocularende des Fernrohres ermöglicht werden. Lr.

Durchschlagskraft, auch Percussionskraft genannt, ist die Kraft, mit welcher ein Geschoss, am Ziele ankommend, den ihm durch letzteres entgegengesetzten Widerstand zu überwinden, d. h. in das Ziel einzudringen und dasselbe zu durchschlagen sucht. Allgemein wird die Kraft oder Fähigkeit eines bewegten Körpers, irgend eine Arbeit zu leisten, also u. a. einen Widerstand zu überwinden, als die lebendige Kraft dieses Körpers bezeichnet und in dem Ausdruck $\frac{v^2}{2} \cdot \frac{p}{g}$ zusammengefasst (die Herleitung s. lebendige Kraft), worin v die Auftreffgeschwindigkeit, p das Gewicht des bewegten Körpers und g die Beschleunigung der Schwere bedeutet. Diese lebendige Kraft drückt beim auftreffenden Geschoss auf denjenigen Theil des Ziels, welcher vom Geschoss getroffen wird; da der Widerstand, welchen die getroffene Fläche dem Eindringen entgegensetzt, im allgemeinen als mit deren Größe in geradem Verhältnis wachsend angenommen werden kann, so wird das Geschoss um so leichter eindringen, je größer einerseits die Kraft und je kleiner andererseits die getroffene Fläche ist, d. h. von zwei Geschossen, welche mit gleicher Kraft ankommen, wird dasjenige tiefer ins Ziel eindringen, welches von dem zu durchschießenden Körper weniger vor sich her zu treiben, bezw. zur Seite zu schieben, also das kleinere Loch zu erzeugen hat. Letzteres entspricht im

allgemeinen dem Querschnitt des Geschosses $\frac{1}{4} d^2\pi$ (d = Caliber), und man kann daher die Durchschlagskraft als das Verhältnis der dem Geschoss beim Auftreffen innewohnenden lebendigen Kraft zur Größe des Geschossquerschnittes oder als die auf die Einheit des Geschossquerschnittes bezogene lebendige Kraft auffassen und durch den Ausdruck

$$\frac{\frac{v^2}{2} \cdot \frac{p}{g}}{\frac{1}{4} d^2\pi} = v^2 \cdot \frac{p}{d^2\pi} \cdot \frac{2}{g}$$

darstellen. Die Auffassung, dass zum Eindringen ins Ziel nicht die Bewältigung der getroffenen Fläche selbst $\left(\frac{1}{4} d^2\pi\right)$, sondern nur das Herausschneiden des Umfanges derselben ($d\pi$) erforderlich sei, ist für Handfeuerwaffen bei der Natur der Ziele jedenfalls nicht zutreffend.

Auftreffwinkel, Material und Form (Spitze) des Geschosses sowie die Beschaffenheit des Zieles sind, wenn auch nicht für die Größe der dem Geschoss verliehenen Durchschlagskraft an sich, so doch für die Wirkung dieser letzteren (Percussionswirkung) auf das Ziel, d. h. für den sichtbar hervortretenden Theil der Kraft, den Durchschlag, von Wichtigkeit. Ist der Auftreffwinkel ein spitzer, so kommt nur ein Theil der Durchschlagskraft (der dem $\sin^2$ entsprechende) als solche zur Geltung, während der andere Theil (der dem $\cos^2$ entsprechende) lediglich zur Verschiebung des Zieles benützt wird; ist der Auftreffwinkel gar zu spitz, so prallt das Geschoss je nach Härte und Elasticität des Geschosses und der Zieloberfläche (sowie je nach der Form beider) ab und dringt gar nicht ein; nur bei rechtwinkeligem Auftreffen wird die Durchschlagskraft voll ausgenützt. Ist das Geschossmaterial im Verhältnis zur Zielbeschaffenheit zu weich, so staucht sich das Geschoss beim Auftreffen, vergrößert dadurch seinen Querschnitt und vermindert in demselben Maße seine Fähigkeit, ins Ziel einzudringen (s. Deformation); ist das Geschoss zu spröde, so kann es an festen Zielen zerschellen und seine Durchschlagskraft einbüßen. Durch die Form der Geschossspitze kann das Eindringen ins Ziel erleichtert werden: die zur Überwindung des Luftwiderstandes günstigste Form (s. Luftwiderstand und Geschoss) treibt auch das Material des Zieles am ehesten auseinander und erhöht damit den Durchschlag.

Bei Handfeuerwaffen bildet die Durchschlagskraft wenn auch nicht den einzigen, so doch den Hauptfactor der Geschosswirkung (s. d.) und ist daher ihre möglichste Größe anzustreben. Aus dem Ausdruck $v^2 \cdot \frac{p}{d^2\pi} \cdot \frac{2}{g}$ geht hervor, dass die Durchschlagskraft im quadratischen Verhältnis mit der Zunahme der Auftreffgeschwindigkeit und der Verkleinerung des Calibers wächst, während das Gewicht des Geschosses sie nur in einfachem Verhältnis vergrößert. In Bezug auf die Geschossconstruction (für welche die Größe $\frac{2}{g}$ als unveränderlich außer Betracht bleibt) ist also weniger das absolute Gewicht (p) des Geschosses als vielmehr dessen relative Größe in Beziehung zum Querschnitt, d. h. dessen möglichst große Querschnittsbelastung (s. d.) anzustreben. Dieser letztere Factor $\left(\frac{p}{d^2\pi}\right)$ ist für die Durchschlagskraft ebenso wichtig als das Quadrat der Auftreffgeschwindigkeit (v^2), und da er im allgemeinen leichter, d. h. mit geringeren Nachtheilen erreicht werden kann als die große Auftreffgeschwindigkeit und er für die Überwindung des Luftwiderstandes (Rasanz der Bahn, Erhaltung der Geschossgeschwindigkeit) gleich gute Dienste leistet, so erscheint es zur Erzielung einer großen Durchschlagskraft vortheilhafter, mehr Wert auf Querschnittsbelastung als auf übergroße Geschossgeschwindigkeiten zu legen.

Die Messung der Durchschlagskraft ist zur Beurtheilung der Leistungsfähigkeit von Gewehr, Geschoss und Pulverladung (bezw. einzelner Anordnungen derselben) ungemein wichtig, in völlig zutreffender Weise indes nur schwer auszuführen. Da die Eindringungstiefe (Durchschlag) der Geschosse in feste Stoffe im allgemeinen als im geraden Verhältnis zur Durchschlagskraft stehend angenommen werden kann, so bietet sich die Ermittlung des Durchschlages durch Schießen gegen geeignetes Material als einfachster Vergleichsmaßstab für die Durchschlagskraft dar. Das Zielmaterial muss dabei von möglichst gleichmäßiger Beschaffenheit und einer der zu messenden Durchschlagskraft, bezw. der zu erwartenden Geschossdeformation entsprechenden Dichtigkeit, Zähigkeit und Härte sein; für ganz schwere und harte, einer Deformation wenig unterworfene Geschosse (aus Geschützen) nimmt man Eisen oder Stahl, für Handfeuerwaffen bei Einzelgeschossen (Kugeln) meist Holz, bei Schroten gewöhnlich Pappe oder Papier. Eine besondere Schwierigkeit für die Messung besteht hiebei darin, dass vor dem eindringenden Geschoss eine Zusammenpressung (Stauchung) des Zielmateriales eintritt, welche als unbeherrschbar und je nach dem Zustande des Materiales ungleichmäßig wirkend, das Resultat sehr unrein zu machen geeignet ist; um ihre Wirkungen abzuschwächen und dem Material Gelegenheit zum Ausweichen zu geben, ist es vortheilhaft, das Ziel nicht aus einer einzigen zusammenhängenden soliden Masse, sondern aus einzelnen gleichmäßig starken und in gleichmäßigen Zwischenräumen aufgestellten Lagen bestehen zu lassen. Für Kugeln aus Handfeuerwaffen benützt man daher meist (möglichst astfreie) trockene Fichtenbretter von etwa 2½—3 cm Stärke mit vielleicht je 20—30 cm Zwischenraum; für Schrote gewöhnlich Pappen von bestimmter Stärke (bezw. Gewicht per Bogen) mit etwa 1 cm Zwischenraum (s. Einschießen).

Da die Deformation der Geschosse beim Aufschlage infolge Vergrößerung des Querschnittes derselben die Eindringungstiefe sehr wesentlich alteriert, so ist bei der Messung auf diese Erscheinung besonders Rücksicht zu nehmen.

Dieselbe richtet sich in ihrer Größe sowohl nach der Härte des Zieles als nach der Beschaffenheit und ganz besonders nach der Auftreffgeschwindigkeit des Geschosses; beim Schießen auf größere Entfernungen (kleinere Auftreffgeschwindigkeit) tritt sie bei gleicher Ziel- und Geschossbeschaffenheit weniger leicht ein als auf nähere Entfernungen (größere Auftreffgeschwindigkeit), und zeigen daher die Geschosse auf letzteren häufig eine geringere Eindringungstiefe als auf weitere Entfernungen; dies ist ganz besonders der Fall, wenn das Material des Zieles (wie z. B. Erde) sich vor dem Geschoss leicht zusammenstaucht.

Infolge dieser Verhältnisse dringt z. B. das Weichbleigeschoss des deutschen Infanteriegewehres auf 25 m Entfernung nur etwa 15 cm in frisch und lose aufgeschüttete Sanderde ein, während mit den Entfernungen zunehmend die Eindringungstiefe bis zu etwa 36 cm (auf ca. 1000 m) wächst und erst von da an wegen zu gering werdender Geschwindigkeit wieder abnimmt. Härtere, der Deformation nicht unterworfene Geschosse, wie z. B. Stahlverbundgeschosse, zeigen diese Erscheinung nicht, sondern dringen auf näheren Entfernungen tiefer ein als auf weiteren; in Sand, in welchen ein Weichbleigeschoss auf 10 m Entfernung nur 15—20 cm eindrang, gieng ein auf gleiche Entfernung verschossenes Stahlverbundgeschoss 38—44 cm weit.

Beim Schießen gegen Fichtenbretter tritt, wenn das Ziel nicht sehr nahe steht, eine wesentliche die Eindringungstiefe behindernde Deformation der Weichbleigeschosse nicht ein; das deutsche Weichbleigeschoss zeigt daher auf den verschiedenen Entfernungen (bei der erwähnten Anordnung der Bretter) eine der Durchschlagskraft, bezw. der lebendigen Kraft ziemlich genau proportionale Eindringungstiefe: auf 100 m 19 cm, auf 200 m 16 cm, auf 300 m 15 cm, auf 400 m 13 1/3 cm, auf 500 m 12 cm, auf 1000 m noch 6 3/4 cm. Da die Forderung einer möglichsten Rasanz so große Geschossgeschwindigkeiten bedingt, wie sie für die zur unmittelbaren Wirkung (Tödtung) nöthige Durchschlagskraft gar nicht erforderlich wäre, so ist letztere auf allen Entfernungen weit mehr als hinreichend, Menschen außer Gefecht zu setzen (wozu man den Durchschlag von 2 1/2 cm Fichtenholz als genügend ansieht); aus demselben Grunde kann der Durchschlag der mit ähnlichen Ladungen feuernden Jagdbüchsen wenigstens gegen europäische Wildarten als durchgehends vollkommen ausreichend betrachtet werden.

Beim Schießen gegen härteres Holz tritt wiederum eine bedeutende die Eindringungstiefe herabsetzende Deformation der Weichbleigeschosse ein, so dass letztere auf 10 m Entfernung verschossen z. B. in Buchenholz nur 8—9 cm eindringen, während Stahlverbundgeschosse auf gleicher Entfernung 18 cm Buchenholz und dahinter noch 30 cm Fichtenholz durchschlugen.

Für *Schrote* empfiehlt sich zur Messung ein weicheres Material und wird daher allgemein Papier oder besser Pappe genommen. In der Regel macht man diesem Material den Vorwurf mangelnder Gleichmäßigkeit, und in der That ist Dichtigkeit, Härte und Festigkeit nicht einmal in einer und derselben Lieferung vollkommen gleich, während Aufbewahrungsverhältnisse und der Zustand der Luft (Feuchtigkeit) sogar größere Verschiedenheiten hervorbringen können; selbst bei ganz gleichen Schussbedingungen sind daher Differenzen (6 bis 7, ja bis zu 10%) in dem erzielten Durchschlag beim Schießen gegen Pappe nicht zu vermeiden. Trotzdem empfiehlt sich das Verfahren für den Jäger wegen seiner verhältnismäßigen Einfachheit, ferner weil es demselben ohne weiteres ein Bild nicht nur der Kraft, sondern gleich des erzielten Durchschlages darbietet, und endlich weil es ein Urtheil gewährt über das Verhalten der Schrote (Stauchung) beim Aufschlag auf ein Material, welches wenigstens annähernd der Beschaffenheit der für den Schrotschuss in Wirklichkeit bestimmten Ziele entspricht.

Da es praktisch großen Schwierigkeiten begegnen würde, etwa 40 Stück dieser Pappen in einer solchen Größe (mit ca. 1 cm Zwischenraum) hinter einander aufzustellen, dass alle Körner des Schusses aufgefangen werden, so begnügt man sich mit der Auffangung des inneren Kerns des Streuungskegels als des für das praktische Schießen bedeutsamsten Theiles (Größe der Pappen etwa 17 zu 17 1/2 cm). Alle Körner in jeder Pappe zu zählen und dann etwa die Anzahl der in den hinteren Scheiben sitzenden Durchschläge als Procente der Durchschläge in der vordersten Pappe auszudrücken und schließlich zu summieren, würde zwar das genaueste Verfahren darstellen, aber für den gewöhnlichen Gebrauch zu umständlich sein; man begnügte sich daher anfänglich damit, diejenige Anzahl der Pappen anzugeben, welche überhaupt noch, wenn auch nur von einem Korn durchschlagen wurden; das Verfahren zeigte indes große Unsicherheiten, da selbst bei ganz genau gleichen Lade- &c. Bedingungen die Geschwindigkeit gerade der am schnellsten fliegenden Körner von Schuss zu Schuss eine ungemein verschiedene ist; um diese Unsicherheit wenigstens einigermaßen auszugleichen, einigte man sich später dahin, nur diejenigen Pappen zu zählen, welche von mindestens drei Körnern durchschlagen wurden.

In Deutschland hat sich leider die zu einem Vergleich unbedingt nothwendige Gleichmäßigkeit in der Wahl (Stärke und Festigkeit) der Pappe noch nicht herausgebildet und müssen wir uns daher auf die in England seit langer Zeit allgemein im Gebrauch befindliche Strohpappe — 25 Stück von 6 zu 7 Zoll (engl.) Seitenlänge wiegen 1 Pfund (engl.) = 25 Stück von 17 zu 17 1/2 cm Seitenlänge 500 g — als Vergleichsmaßstab beziehen. Nach C. Pieper, „Was leisten unsere modernen Gewehre?“ stellt sich bei diesen Pappen der Durchschlag auf ca. 36 m bei ungefähr 1/6 Ladungsverhältnis und Verwendung von Newcastler Hartschrot folgendermaßen:

Nummer der Körner	Anzahl der Körner auf je 10 g	Anzahl der durchschlagenen Pappen
2	43	32—44
4	60	24—36
6	95	16—21
8	159	14—17
10	300	9—10

Der Hauptmangel dieser Messung mittelst Pappendurchschlages dürfte darin zu suchen sein, dass bei dem üblichen und in praxi allein möglichen Zählverfahren nur die wenigen am schnellsten fliegenden Körner die Grundlage der Messung bilden, von welchen der für die Wirkung immerhin wichtige Durchschnitt des ganzen Schusses weit entfernt bleiben kann; dies und die Ungleichheit des verwendeten Materiales sowie der bei dauernden Versuchen (für Gewehr-, Schrot- und Pulverfabrikanten) eintretende große Verbrauch an Material (Kostspieligkeit) veranlassten mancherlei Vorschäge zur anderweitigen Messung.

H. Pieper in Lüttich will in einen vorne durch ein Stück Pergamentpapier geschlossenen Wasserkasten schießen, in welchem die Schrote, je nach ihrer Kraft eine größere oder geringere Strecke zurücklegend, auf dem etwa von Centimeter zu Centimeter abgetheilten und zum Herausnehmen eingerichteten Siebboden niedersinken und so den Durchschlag des aufgefangenen mittleren Theiles des Schusses in dem von ihnen (in dem durchaus gleichartigen Mittel) zurückgelegten Wege deutlich darstellen. Das Herausströmen des Wassers durch die Schussöffnungen kann durch eine durch den Schuss selbstthätig sich vorlegende Guttaperchascheibe in genügend sicherer Weise verhindert werden.

In England construierte der Herausgeber des „Field", J. H. Walsh, Ende der Siebzigerjahre mit Hilfe zweier Gewehrfabrikanten einen besonderen Apparat, welchen er force gauge (sprich: förß gēdsch) = Kraftmesser nannte und zuerst im Jahre 1879 öffentlich versuchte; seitdem hat sich derselbe, mannigfach verbessert, unter dem Namen Field force gauge (Fig. 255) in England eingebürgert und wird fast bei allen Concurrenzschießen der Prüfung zugrunde gelegt.

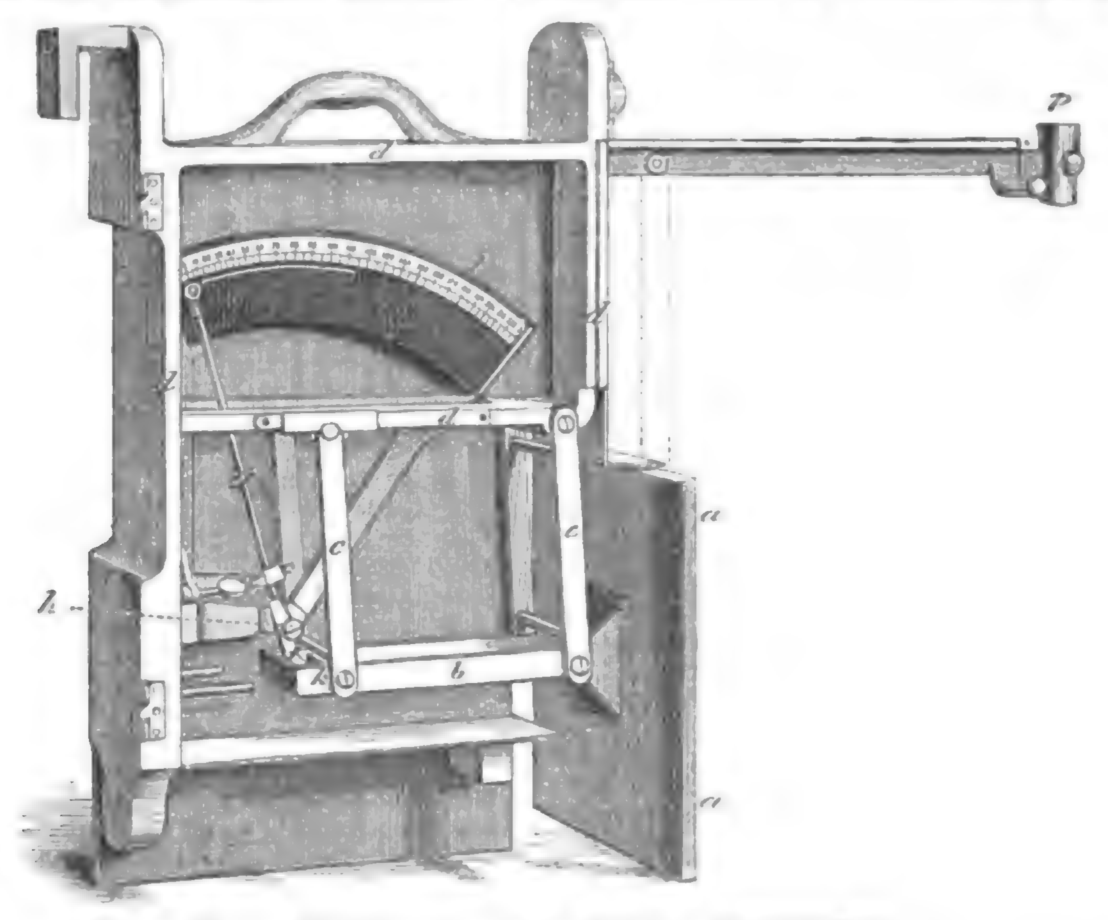


Fig. 255. Apparat „Field force gauge" zur Messung der Durchschlagskraft.

Durch den Anprall der Körner auf die eiserne Platte a a wird diese entsprechend der Anzahl und der lebendigen Kraft der aufschlagenden Körner zurückgedrückt; sie trägt auf ihrer Rückseite einen festen Rahmen b, mittelst dessen sie an vier beweglichen Armen c c so an dem Gestell d d des Kastens aufgehängt ist, dass der geringste Druck hinreicht, sie nach rückwärts zu bewegen. Diese Bewegung wird durch eine kleine, bei k angebrachte Frictionsrolle auf den kurzen Arm f eines um h drehbaren Zeigers g übertragen, dessen mit einem Stift versehenes oberes Ende längs der kreisförmigen Eintheilung ll läuft und hier auf einer vor jedem Schuss zu schwärzenden Platte einen um so längeren Strich — in der Zeichnung bis 115 — hinterläßt, je stärker die Schrote die Platte a a zurückgetrieben hatten. Der Stoß der Platte hat die Kraft einer am Zeiger g angebrachten starken Feder zu überwinden, welche den Zeiger stets nach dem Nullpunkt der Eintheilung zurückzieht und in ihrer Wirkung durch eine Schraube reguliert werden kann. Um den inneren Mechanismus vor abgespritzten Bleipartikeln zu schützen, wird der Kasten während des Schusses durch eine (in der Zeichnung abgenommene) eiserne Thür geschlossen.

Die Eintheilung beruht, was der eigentlichen Aufgabe des Apparates (Messen der lebendigen Kraft) nicht ganz entsprechen dürfte, auf der Er-

mittlung der Bewegungsgröße (s. d.) und wird erhalten, indem man mittelst des beweglichen Armes (Hammers) p aus einer bestimmten Höhe (1 Fuß engl. = 30½ cm) verschiedene Gewichte (in Unzen) auf die Platte a schlagen lässt und den erhaltenen Ausschlag als das Product des fallenden Gewichtes p und der in dem angegebenen Fallraum (1 Fuß) erlangten Geschwindigkeit von 8 Fuß engl. auf der Eintheilung aufträgt. Der Apparat kann vor jedem Schießen genau gleichmäßig eingestellt werden, indem die Kraft der Feder mittelst der Schraube so reguliert wird, dass ein bestimmtes Gewicht stets einen und denselben Ausschlag ergibt. Die Platte a hat 10 Zoll engl. = 25·4 cm Seitenlänge und fasst daher nur einen Theil des Streukegels; vor jedem Schuss wird sie neu angestrichen, um die aufschlagenden Körner zählen zu können; die bei jedem Schuss erhaltene Indexangabe wird durch die Anzahl der aufgeschlagenen Körner dividiert, um die Bewegungsgröße per Korn zu erhalten. Der Apparat kann hinter dem zur Ermittlung der Trefffähigkeit aufgespannten Papierbogen zweckentsprechend aufgehängt werden, so dass Trefffähigkeit und Kraft (Bewegungsgröße) zugleich gemessen werden.

Dieser Kraftmesser empfiehlt sich trotz seines ziemlich hohen Preises*) allen denen, welche, wie Gewehrfabrikanten &c., viel und häufig zu schießen haben; er bringt hier durch Ersparung an Pappmaterial die ursprüngliche Auslage bald wieder ein und ist in seiner Bedienung ungemein bequem. Sein Hauptvorzug besteht darin, dass er wegen der genau herzustellenden Gleichmäßigkeit sich vorzüglich zu Vergleichsversuchen in Betreff der Güte &c. verschiedener Gewehre und Ladungen eignet. Die Art der Herstellung des Index erlaubt, wenn man von den im Apparat liegenden Fehlerquellen — Kraftverschluckung durch Deformation der aufschlagenden Schrote, todtes in Bewegung zu setzendes Gewicht, Reibung &c. — absieht, durch Division der Indexangabe durch das Gewicht der auftreffenden Schrotkörner (in engl. Unzen) die mittlere Geschwindigkeit (in engl. Fuß) der letzteren zu ermitteln.

Der Hauptmangel dürfte sein, dass der Apparat nicht, wie man wünschen sollte, die Summe der Bewegungsgröße aller die Scheibe treffenden Körner zum Ausdruck bringt, sondern nur den Maximalbetrag der Bewegungsgröße der in einem bestimmten Moment gleichzeitig aufschlagenden Körner. Da nämlich die Feder in jedem Augenblick bestrebt ist, den Zeiger zurückzuziehen, so kann sich die Kraft der hinter einander (wenn auch sehr rasch hinter einander) aufschlagenden Körner in dem Ausschlag des Zeigers nicht summieren, und es gelangt daher die Kraft derjenigen Körner überhaupt nicht zum Ausdruck, welche vor und nach dem erwähnten Maximum der gleichzeitig ankommenden Körner die Scheibe treffen. Setzt man an Stelle der Gradeintheilung einen sich rasch drehenden Cylinder, so zeichnet der Stift des Zeigers auf dem (mit Papier überzogenen) Mantel dieses Cylinders während des Schusses eine Curve auf, welche in ihrer Ausdehnung und mehr oder weniger regelmäßigen Gestalt genau der Bewegungsgröße der nach einander auftreffenden Körner entspricht; auf diese (etwas umständliche) Weise lässt sich die im Verlaufe eines Schrotschusses auftretende Verschiedenartigkeit in der Geschwindigkeit und Zeitfolge der auftreffenden Körner annähernd nachweisen (vgl. Walsh, The modern Sportsman's Gun and Rifle, Bd. I, p. 39 ff.). — Eine Folge dieser Verschiedenartigkeit ist der Umstand, dass eine Vermehrung der Pulverladung oder die Verwendung eines kräftigeren Treibmittels auf der force gauge nicht immer und besonders dann nicht einen entsprechend größeren Ausschlag hervorruft, wenn die Ladung dem Gewehr nicht entspricht und daher eine größere Unregelmäßigkeit im Fluge der Schrotkörner herbeiführt. Ähnliche Erscheinungen sind aus gleichem Grunde allerdings auch beim Schießen gegen Pappe zu beobachten und hat daher hiegegen die force gauge immer noch den Vortheil der größeren Regelmäßigkeit der Wirkung.

Wenn demnach die Aufgabe der genauen Messung der Durchschlagskraft des Schrotschusses bis heute noch nicht in vollkommener Weise gelöst erscheint, so bietet doch für den Jäger das Schießen gegen Pappe immerhin genügende Beurtheilung und zugleich das sehr bequeme Bild des Durchschlages selbst; für den Fabrikanten, der viel zu schießen hat, dürfte sich dagegen die force gauge als sehr gleichmäßig wirkend, bequem und für mancherlei besondere Ermittlungen geeignet erweisen. Th.

Durchschneiden, verb. trans. und reflex.

I. trans. ein Revier, einen District = abbrechen III, durchbrechen III, abschneiden I. „Nun siehet man zu, wie viel und was für Wildpret in das Jagen ist, und schneidet nochmahlen auf das Gestelle A T (am beigegebenen Plane) durch…“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 78. — „Durchschneiden… Dieses Wort wird auch genommen, anstatt einen Bogen bey dem Besuch, Jagen &c. enger machen, und spricht man, da oder dort schneidet durch.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 97.

II. reflex. von Raubthieren durch Zeuge = selbe durchbeißen und ausbrechen; vgl. abschneiden, anschneiden, schneiden. „Die Wölfe schneiden sich durch Blahen und Zeugen, und beißen sich nicht durch.“ Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 82. — „Wenn ein Wolf, Luchs, Dachß oder Bieber aus dem Netz gekommen, das ist, sich durchgebissen hat, wird gesprochen: es hat sich durchgeschnitten.“ Heppe l. c. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 44, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 503, VI., p. 233. — Winkell, I., p. 542, III., p. 28. — Laube, Jagdbrevier, p. 247. — Grimm, D. Wb. II., p. 1692. — Sanders, Wb. II., p. 989 b. E. v. D.

Durchschnitt, der.

I. Die Stelle, wo im Sinne von durchschneiden I oder II durchgeschnitten wurde. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 97.

*) 6½ Livres Sterling (= ca. 128 Mark) bei W. P. Jones in Birmingham, Bath Str. 75, welcher auch Reductionstabellen zum bequemeren Gebrauch mitliefert.

II. Nach Grimm und Schmeller in Bayern die Wildwechsel im hohen Getreide, namentlich bei Rehen; vgl. Schmeller, Bayr. Wb. III., p. 498. — Grimm, D. Wb. II., p. 1677. E. v. D.

Durchschnittsalter eines Bestandes ist dessen mittleres Alter, welches am einfachsten als arithmetisches Mittel aus einer hinreichend großen Anzahl Altersauszählungen der Bäume gefunden wird. Dasselbe ist nur dann brauchbar, wenn der Bestand aus nicht sehr ungleichaltrigen Individuen besteht. Ist dagegen die Ungleichaltrigkeit auffallend, so ermittelt man das Durchschnittsalter als Massenalter. Das Massenalter eines ungleichaltrigen Bestandes ist jenes, welches ein gleichaltriger Bestand erreicht haben müsste, um dieselbe Holzmasse zu besitzen, die der ungleichaltrige Bestand hat. Die Bestimmung des Massenalters geschieht entweder mit Hilfe von Ertragstafeln oder mit Hilfe des Durchschnittszuwachses. Nr.

Durchschnittszuwachs ist der Quotient aus der Anzahl der Jahre eines bestimmten Zeitraumes in den während desselben erfolgten Zuwachsbetrag. Man unterscheidet periodischen und Gesammtalters-Durchschnittszuwachs. Im ersteren Falle kommt nur ein mehrjähriger Abschnitt aus dem Bestandsleben in Betracht, im letzteren wird dessen gegenwärtiges, bezw. Abtriebsalter unterstellt. Wird das Abtriebsalter als Divisor in die Gesammtmasse herangezogen, so ermittelt man den Haubarkeits-Durchschnittszuwachs. Sind die Perioden, für weche man den Durchschnittszuwachs bestimmt, sehr kurze, so ist der periodische Durchschnittszuwachs von dem jährlichen wenig verschieden, und deshalb kann man letzteren aus ersterem am einfachsten bestimmen. Nr.

Durchschuss, s. Schließen. Fr.

Durchsprengen, s. gemischte Holzarten. Gt.

Durchstellen, verb. trans., Zeuge durch ein Revier = durchrichten. „Durchstellen heißet so viel, als ein Holz mit Tüchern, Netzen oder Lappen durchrichten.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 97. — „Auf dem Stellwege, wo wieder durchgestellt werden soll...“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 40 b. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 273. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 505. — Hartig, Lexik., p. 133. — Grimm, D. Wb. II., p. 1692. — Sanders, Wb. II., p. 1205 b. — Frz. tendre des panneaux ou des filets dans un bois. E. v. D.

Durchstiche, s. Abschlussbauten. Fr.

Durchtreiben, verb. trans., ein Revier = abtreiben I, s. d. u. vgl. durchgehen, durchhetzen. „Während die Treiber ruhig und ohne Lärm die Dickung mehrere Male auf und ab ‚durchtreiben‘...“ R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 167. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Durchwintern des Holzsamens, s. Aufbewahrung desselben. Gt.

Durchzug, s. Holzriesen. Fr.

Durchzugbalken, s. Zwischenböden. Fr.

Dürer Albrecht, über dessen Kupferstich „St. Eustachius“, s. Mythologie. E. v. D.

Dürlitze, s. Cornus mas. Wm.

Durol ist ein Cymol, welches als vierfachmethyliertes Benzol aufgefasst wird, und entsteht aus einem Gemisch von Einfach-Brompseudocumol und Jodmethyl durch Zersetzen mit Natrium. Es ist ein fester, in Alkohol leicht löslicher, bei 80° schmelzender Körper von 190° Siedetemperatur. Es wird von verdünnter Salpetersäure zu Durylsäure und weiterhin zu der zweibasischen Cumidinsäure oxydiert. v. Gn.

Dürrholzhieb, s. Durchforstung. Gt.

Dürrspieße, bei Kiefer das Vertrocknen des Wipfels bis auf einige Quirle abwärts; nach Ratzeburg eine Folge anhaltenden Eulenfraßes (Trachea piniperda); Kahlfraß. Dürrspieße sind demnach nicht zu verwechseln mit dem durch Verpilzung hervorgerufenen Kienzopf. Hschl.

Durst, s. Verdauung. Lbr.

Durstel, s. Singdrossel. E. v. D.

Durylsäure (Trimethylbenzoësäure)

$$C_6 \left\{ \begin{matrix} H_2 \\ (CH_3)_3 \end{matrix} \right\} COOH$$

entsteht wie bei Durol angegeben, schmilzt bei 150°, ist auch in siedendem Wasser fast unlöslich, in Alkohol leicht löslich, krystallisiert daraus in glänzenden, harten Prismen, geht bei fortschreitender Oxydation in Cumidinsäure über. v. Gn.

Dusel, die, oder Düsel, Bezeichnung für das weibliche Geschlecht der Vögel, selten und veraltet; Etymologie unsicher. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 97. — Nemnich, Polygl.-Lexik. d. Naturgesch. I., p. 118. — Grimm, D. Wb. II., p. 1758. — Sanders, Wb. I., p. 336 c. — Vgl. Häse, Sie, Sicke. E. v. D.

Dustholt, doufholt (dust, mnd. = Spreu, Hülse), bezeichnet die geringeren, nicht „blumentragenden“ Holzarten, gewöhnlich alle Bäume mit Ausnahme der Eiche und Buche. Das Recht auf Dustholt, d. h. die dustwar, stand gewöhnlich den Hintersassen zu, während die Grundherren die bloemwar, d. h. das Recht auf die besseren Holzarten sich vorbehielten. Schw.

Dustwar, s. Dustholt. Schw.

Düte, Dütvogel, s. Goldregenpfeifer. E. v. D.

Düttelmann, s. Maräne (1. Art). Hcke.

Dynamit ist eine feinkörnige, sich fett anfühlende plastische Masse von röthlicher Farbe und dem specifischen Gewichte von 1·6. Dynamit wird durch mechanische Mengung von 75% Nitroglycerin und 25% Kieselerde (Kieselguhr), d. i. einer weiß gefärbten und porösen Masse aus mineralischen Algenresten, erzeugt.

Durch längere Aufbewahrung leidet der Dynamit und sind auch Fälle von Selbstentzündung vorgekommen. Desgleichen fehlt ihm auch die chemische Beständigkeit; ungeachtet dessen ist die Gebarung mit Dynamit weniger gefährlich als die mit dem Pulver.

Vor dem Pulver hat das Dynamit den Vorzug einer schnelleren und leichteren Zubereitung, der größeren Sicherheit gegenüber äußerem Feuer oder glühenden Körpern, der größeren Unempfindlichkeit gegen Stöße und Schläge bei der Verfrachtung und einer vortheilhaften Verwendung bei Sprengungen in nassem Gestein oder unter Wasser; in letzterer Beziehung kann man den Kosten- und Zeitgewinn mit annähernd 50% veranschlagen.

Wird Dynamit und Pulver hinsichtlich der Wirkung verglichen, so ist bei Anwendung des

gleichen Gewichtes die Wirkung des ersteren eine 2—10fach größere als jene des Pulvers; bei Annahme eines gleichen Volumens übersteigt die Wirkung des Dynamits jene des Pulvers um das 4—16fache. Mit Dynamit wird beim oberirdischen Steinsprengen eine 5—6fach größere Steinmasse gewonnen als bei Anwendung der gleichen Gewichtsmenge Pulver, und dem Volumen nach steigert sich diese Mehrleistung bis zum 8—10fachen. Zur Entladung des Dynamits bedarf es eines sehr starken, anhaltenden Stoßes auf einer sehr harten Unterlage; das Durchleiten elektrischer Ströme oder intensive Sonnenstrahlen vermögen keine Explosion herbeizuführen.

In der Kälte wird der Dynamit hart und explodiert dann um so schwerer (s. Steinsprengen, Zündschnüre). Fr.

Dyskrasie, schlechte Säftemischung. Knr.

Dyslysin, $C_{24}H_{36}O_3$, ist das letzte Product der anhaltenden Einwirkung von kochender Salzsäure auf Glycocholsäure oder Cholalsäure. Das Dyslysin ist in Äther, in Lösungen von Cholalsäure und ihren Alkalisalzen löslich, schwieriger in Alkohol, gar nicht in Wasser, Alkalien, Essigsäure und Salzsäure. Es ist eine weiße, amorphe, geschmack- und geruchlose leichte Masse, die bei 140° schmilzt, mit russender Flamme brennt und schwer verbrennliche Kohle zurückläßt. Kocht man Dyslysin längere Zeit mit alkoholischer Kalilauge, so wird cholalsaures Kalium regeneriert. v. Gn.

Dyspnoë, s. Athmung. Lbr.

Dysporus Illiger = Sula Brisson. — Dysporus bassanus Illiger, s. Baßtölpel. E. v. D.

Dysporus infaustus Swainson = Garrulus infaustus Vieillot, s. Unglücksheher. E. v. D.

Dysteleologie, Unzweckmäßigkeitslehre, nennt Haeckel die Lehre von den rudimentären Organen, indem diese zwecklos, ja (z. B. der Wurmfortsatz) für das betreffende Individuum zuweilen gefahrbringend sind. Knr.

Dystetrapleura, s. Tetrapleura. Knr.

Dytiscidae, Schwimmkäfer, Wasserkäfer; sie seien hier erwähnt mit Rücksicht auf den Schaden, den die größeren Arten bei starker Vermehrung den Teichwirtschaften und Fischzuchten überhaupt zuzufügen vermögen, indem sie Fische anfallen. Im Larvenzustande vertilgen sie Froschbruten, Wasserlurche ꝛc. Es sind hieher zu zählen: Dytiscus latissimus L., bis 40 mm lang; D. marginalis L., bis 30 mm; D. circumcinctus Ahr., bis 33 mm, und D. circumflexus L., bis 30 mm lang. Die Käfer fliegen gut, was es ihnen ermöglicht, in lauen Nächten nach Bedarf ihren Aufenthaltsort zu wechseln. Hschl.

Earias Hübner, Gattung der Familie Noctuophalaenidae (Spannereulen, Kahneulen), Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera), Abtheilung Noctuae (Eulen), enthält einen der wichtigsten Schädlinge der Weidenculturen. — Familiencharakter: Palpen beschuppt oder dünn-flaumhaarig, den Kopf wenig überragend, entweder schwach aufsteigend oder sichelförmig aufgekämmt. Thorax gerundet, anliegend beschuppt oder behaart, vorne ohne Schopf oder Kamm. Schienen unbewehrt. Saum der Vorderflügel ganzrandig. Rippe 7 der Hinterflügel aus der vorderen Ecke der Mittelzelle; Rippe 5 nicht oder wenig schwächer, oder ganz fehlend; Mittelzelle von gewöhnlicher Länge. Flügel in der Ruhe dachförmig. Raupen meist 12füßig, daher ihre Bewegungen spannend. Zu den 16füßigen Ausnahmen gehören die Raupen der Gattung Earias. Augen nicht bewimpert; Nebenaugen vorhanden; Palpen kurz, anliegend, beschuppt; Vorderflügel dreieckig, Anhangzelle fehlend, Rippe 7 und 8 gestielt. Hinterflügel Rippe 5 fehlend, Rippe 8 aus der vorderen Mittelrippe entspringend. Durch die stark geschulterten Vorderflügel sowie auch rücksichtlich der Lebensweise der Raupe erinnern diese Arten sehr an die Wickler. Die Schmetterlinge spannen etwas über 20 mm, sind grün, die Fransen an der Spitze weißlich, Hinterflügel glänzend weiß, am Saume schwach grün bestäubt. Hinterleib weißgrau. Zwei Arten; beide an Weiden. Generation doppelt; nach Altum einfach, aber die Entwicklung des Falters und mithin die Flugzeit sehr unregelmäßig.

Earias chlorana L., ganz ohne Zeichnungen, Vorderrand der grünen Vorderflügel breit weißlich gesäumt. Die Hauptflugzeit im Monat April. Belegen der Triebspitzen schmalblätteriger Weiden mit je einem Ei. Das Räupchen spinnt nun die zarten Blättchen der Länge nach aneinander und stellt sich so eine Röhre her, in der es lebt. Zum Theile werden die Blätter am Stiele abgebissen, in der Regel auch die Triebspitze selbst; wird aber durch das Heranziehen unterer Blätter und durch Verspinnen der Spitzen derselben am Abfallen gehindert. Solche von der Raupe besetzte Ruthen bilden an ihrer Spitze einen nach einer Seite geneigten Blattschopf, der sich schon von weitem in auffälliger Weise bemerkbar macht. Am häufigsten konnte ich sie beobachten im Mai und dann wiederum Ende Juli, August. Die kleinköpfige

Digitized by Google

Raupe erreicht erwachsen eine Länge von 25 bis 27 mm, ist nach beiden Enden hin stark verschmälert, weißlich, mit zwei dunklen Rückstreifen und einzelnen kurzen Börstchen. Zur Zeit der Verpuppung verläßt die Raupe die Gespinströhre und verpuppt sich im Freien in einem seidenartigen, weißen Cocon. Bei dem oft massenhaften Auftreten dieser Eule sind die von den Raupen angerichteten Schäden sehr bedeutend. Die des Wipfels beraubten Ruthen ersetzen den Verlust desselben durch Entwicklung zahlreicher Seitenzweige und sind für technische Zwecke verloren. Ausschneiden der mit der Raupe besetzten Ruthen, oder noch besser, öfteres Revidieren der Heger zu Anfang Mai und später wiederum gegen Ende Juli nach vorhandenen Raupen und Zerdrücken derselben. Um diese Zeit sind meist die Triebspitzen noch intact und für die Weiterentwicklung noch geeignet. Die zweite Art

Earias vernana E. hat zwei dunkelgrüne Querlinien über die weißlichgrünen Flügel. Hschl.

Ebbezone, s. Meerfauna bei Thiergeographie. Knr.

Eber, der, ahd. ëpar, mhd. ëber, ebir, ewer, angels. eofor, ëfor, allgemeine Bezeichnung für das männliche Schwein, u. zw. hauptsächlich das männliche Wildschwein; in der Weidmannssprache wurde das Wort schon im XVI. Jahrhundert durch Bacher und Keiler verdrängt; überdies war damals sowie schon früher seit dem XI. Jahrhundert das vom mlt. aper abgeleitete Bär (pero, bër) ebenfalls häufiger als Eber für das männliche Wildschwein üblich. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 320. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 510. — Grimm, D. Wb. III., p. 17. — Sanders, Wb. I., p. 339 b. E. v. D.

Eber, s. Äber. E. v. D.

Eberesche, s. Sorbus. Wm.

Ebermayer, Ernst, Dr. phil., geboren 2. November 1829 in Rehlingen bei Pappenheim, erhielt seine Vorbildung an den Gymnasien zu Windsbach, Nördlingen und Ansbach, beabsichtigte zuerst die pharmaceutische Laufbahn einzuschlagen, widmete sich aber an der Universität und an der polytechnischen Schule zu München dem Studium der Naturwissenschaften. 1852 wurde Ebermayer Assistent bei Professor von Kobell und machte im Juli 1853 den Lehramtsconcurs für Chemie, Naturgeschichte und Technologie. Bereits im November desselben Jahres erfolgte seine Anstellung als Lehrer für Chemie, Mineralogie, Technologie und Landwirtschaft an der königlichen Gewerbeschule zu Nördlingen und 1858 die Beförderung zum Rector und Lehrer für Chemie, Mineralogie und Technologie an der Gewerbschule zu Landau (Rheinpfalz). Bei der Reorganisation der Centralforstlehranstalt in Aschaffenburg erhielt Ebermayer die Berufung auf die dort neu errichtete Professur für Chemie, Mineralogie und Landwirtschaft, welcher er Ostern 1859 Folge leistete. Seit jener Zeit wirkt Ebermayer für den forstlichen Unterricht in Bayern und wurde 1878 zum ordentlichen Professor für den bodenkundlichen und klimatologischen Theil der Forstwissenschaft an der Universität München ernannt.

Ebermayer gehört zu den ersten Begründern einer den modernen wissenschaftlichen Anforderungen entsprechenden Behandlungsweise der Beziehungen zwischen anorganischer Natur und Waldvegetation und hat hervorragenden Antheil an der Entwicklung des forstlichen Versuchswesens. Bereits 1866 wurden auf seinen Antrag die ersten forstlich-meteorologischen Stationen in Bayern errichtet und im Jahre 1867 daselbst die ausgedehnten Untersuchungen über den Einfluss des Streuentzuges begonnen. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen hat Ebermayer in seinen zwei viel benützten Werken „Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden", Aschaffenburg 1873, und „Die gesammte Lehre der Waldstreu", Berlin 1876, bearbeitet. Von 1868—1883 wurden ferner auf Ebermayers Anregung forstlich-phänologische Beobachtungen nach einer von ihm verfassten Instruction auf ca. 80 bayrischen Revieren vorgenommen, deren Resultate nunmehr ebenfalls zusammengestellt sind und demnächst erscheinen werden. Seit 1877 beschäftigt sich Ebermayer mit ausgedehnten Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Luft im Walde und Waldboden sowie über das Verhalten des Waldes gegen die atmosphärischen Niederschläge; außerdem hat er eine „Physiologische Chemie der Pflanzen", Berlin 1882, geschrieben. Ebermayer ist als ein eifriger Vertreter des forstlichen Universitätsunterrichtes mit großer Entschiedenheit und Wärme für Verlegung des bayrischen Forstunterrichtes an die Universität München eingetreten. Im Jahre 1873 war Ebermayer Delegierter Bayerns beim Ersten internationalen Meteorologencongress in Wien und 1876 Mitglied der Ersten internationalen Conferenz für forst- und landwirtschaftliche Meteorologie in Wien. Schw.

Eberspieß, der = Saufeder, s. d.; veraltet, vgl. Bärenspieß. „Clenabulum. ebirspis." Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 4535, fol. 256 v. — „eberspiss." Petrus de Crescentiis, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1493, l. X, c. 29. — Grimm, D. Wb. III., p. 17. E. v. D.

Ebonit (hornisierter Kautschuk) ist eine Modification des vulcanisierten Kautschuk, die sich durch braunschwarze oder schwarze Farbe, eine dem Horn oder Fischbein fast gleichkommende Härte und Elasticität sowie durch hohe Politurfähigkeit auszeichnet (s. a. Kautschuk). v. Gn.

Ebschbeerbaum, s. Sorbus. Wm.

Ecardines Bronn = Lyopomata Owen, Unterabtheilung der Brachiopoden. Hieher die Brachiopoden ohne Schlossverbindung zwischen beiden Schalen. Knr.

Ecaudata Scopoli = Anura, schwanzlose Lurche, Froschlurche, s. System der Lurche. Knr.

Eccoptogaster Herbst, gleichbedeutend mit der heutigen Gattung Scolytus Geoffroy (s. d.). Durch die Ersetzung des Gattungsnamens Eccoptogaster durch den mit dieser Gattung verbundenen Artnamen scolytus haben sich Verschiebungen in der Nomenclatur nothwendig gemacht, welche keineswegs als eine glückliche

Errungenschaft für die forstliche Entomologie betrachtet werden können. Sie seien in nachstehender Übersicht zusammengefaßt: Eccoptogaster destructur Ratzb. = Scolytus destructor Thoms. = Scolytus Ratzeburgi Jonson; Eccoptogaster scolytus Ratzb. = Scolytus destructor Oliv. = Scolytus Ratzeburgi Thoms. = Scolytus Geoffroyi Goetze; Eccoptogaster noxius Ratzeb. = Scolytus pygmaeus Cupuis. Hschl.

Echenibothrium van Bened., eine Gattung der Bandwürmer. Knr.

Echiniden, Echini, die Seeigel im allgemeinen oder im engeren Sinne eine bestimmte Familie (mit der Gattung Echinus). Knr.

Echinites, ein aus früherer Zeit, in der man über die eigentliche Natur dieser Versteinerungen noch im unklaren war, stammender allgemeiner Ausdruck für versteinerte Seeigel. Knr.

Echinobothrium van Beneden, Bandwürmergattung. Knr.

Echinococcifer Weinland, Bandwürmergattung. E. echinococcus v. Siebold im Darm des Hundes. Knr.

Echinococcus Rudolphi, Hülsenwürmer. Für Hausthiere und Menschen sehr gefährliche Blasenwürmer. Wurde eine Zeitlang als eigene Bandwurmgattung angesehen, stellt aber (wie Cysticercus und Coenurus) eine Zwischenphase in der Entwicklung eines den Täniaden angehörigen Bandwurmes vor. Der Echinococcus hat die Gestalt einer größeren oder kleineren (oft größer als ein Hühnerei, bis zu 15 kg schwer) Blase, welche im Innern eine trübe Flüssigkeit enthält, in der kleine, weiße, sandkornförmige Bläschen schwimmen, welche unter Vergrößerung einen Bandwurmkopf mit vier Saugnäpfen und Hakenkranz zeigen. Diese Bandwurmköpfe (Scolices) entstehen nicht direct aus der Blaseninnenwand, sondern mittelbar aus nadelkopfgroßen Brutkapseln, welche aus der Innenwand der Mutterblase entspringen; sowie die Köpfchen entwickelt sind, stülpen sie sich um und schlüpfen in die Brutkapseln hinein, in deren jeder bis 12 und mehr solcher Scolices entstehen können; da an Brutkapseln in einer Mutterblase oft viele tausende sich bilden, so ist die Anzahl dieser Bandwurmlarven eine oft sehr große. Da der Echinococcus-Blase fast alle Muskelfasern fehlen, ist sie nicht wie die Cysticercus- und die Coenurus-Blase mit Bewegung begabt. Echinococcus-Blasen treten in der Leber, Lunge, selbst in den Knochen der Schafe, Rinder, Kameele, Ziegen (und anderer Wiederkäuer), der Schweine und des Menschen auf. Durch die Fleischerhunde, welche die weggeworfenen Echinococcus-Blasen fressen, wird die Echinococcus-Krankheit immer wieder fortgepflanzt; wo der Verkehr des Menschen mit Hunden ein besonders naher, ist die Gefahr der Ansteckung durch die letzteren eine sehr große (in Island sind aus diesem Grunde wiederholt bis ein Fünftel der Bewohner der Echinococcus-Krankheit erlegen). Wir können hier auf die Entwicklung u. s. w. dieses Parasiten nicht weiter eingehen und verweisen auf die Arbeiten Siebolds (Band- und Blasenwürmer, Leipzig 1854), Leuckarts (Blasenbandwürmer und ihre Entwicklung, Gießen 1856; Die menschlichen Parasiten u. a.), Küchenmeisters (Parasiten des Menschen). Knr.

Echinodermen, Stachelhäuter, Thiertypus. Im erwachsenen Zustande von strahligem Bau, ein von der allgemeinen Leibeshöhle unterschiedener Darmcanal vorhanden; die Haut meist mit Kalkeinlagerungen von bestimmter Form, an der Oberfläche häufig mit Stacheln. Man unterscheidet vier Hauptabtheilungen: Crinoiden (Seelilien), Echini (Seeigel), Asteriden (Seesterne) und Holothurien (Seewalzen). Knr.

Echinodon Owen, Igelzahn, ausgestorbene Echsengattung. Knr.

Echinomyia, eine zur Sippe der Raupenfliegen (Tachinini) gehörige Gattung der großen Familie Muscidae (s. d.). Hschl.

Echinorhynchus Müller, Stachelrüssel, Kratzer. Eingeweidewürmergattung. Im Darm von Säugethieren, Vögeln, Kriechthieren, Lurchen und Fischen. Hieher E. gigas Goeze, Riesenkratzer. Im Darm des zahmen und des Wildschweines nicht selten. Knr.

Echinorhynchus proteus, s. Fischkrankheiten. P. Mn.

Echinostomum van Beneden, Bandwürmergattung. Nicht selten im Darm unserer Stockfische. Knr.

Echinotaeniidae, Stachelbandwürmer. Kopf mit vier Saugnäpfen; in deren Mitte ein hakentragendes, zurückziehbares Rostellum. Im reifen Zustande im Dünndarm fleisch- und insectenfressender Säugethiere und Vögel, im Larvenzustande (als Blasenwürmer) in verschiedenen Organen von pflanzenfressenden Säugethieren und Insecten. Hieher u. a. der Bandwurm des Menschen (Taenia solum L.), Taenia crassicollis Rudolphi der Hauskatze (der zugehörige Blasenwurm in der Leber der Mäuse), Taenia serrata Goeze des Hundes (Blasenwurm in der Hasenleber), Taenia variabilis Rudolphi im Darm der Schnepfe (Hauptbestandtheil des sog. Schnepfendrecks), Taenia coenurus Küchenmeister des Hundes (Blasenwurm im Gehirn des Schafes), Taenia echinococcus v. Siebold des Hundes (Blasenwurm in Leber und Lunge von Schwein, Rind, Mensch) u. s. w. Knr.

Echis Merr., Schlangengattung der Vipern. Knr.

Echiuridae Greef, Stachelschwänzer. Spritzwürmerfamilie. Der nicht einstülpbare Rüssel dient zur Fortbewegung. Knr.

Echtwort, s. Achtwort. Schw.

Ecken, veraltet für Enden der Hirschgeweihe. „Die Ecken oder Enden." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 5, 18. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Sanders, Wb. I., p. 340 c. E. v. D.

Eckert'scher Waldpflug, s. Waldpflug. Gt.

Eckert'scher Untergrundspflug, s. Untergrundspflug. Gt.

Eckfalter, Eckflügelfalter, deutscher Name für die Tagschmetterlinge der Gattung Vanessa (s. d.). Hschl.

Eckflügelspanner, deutscher Name für die Spannergattung Macaria Crt. (s. d.). Hschl.

Ecköpfe, Eckopfläuse, deutscher Name für die an tauben- und hühnerartigen Vögeln schmarotzende Läusegattung Goniodes Nitz. (s. d.). Bei Fasanenzucht zu berücksichtigen. Hschl.

Ectoparasiten (Außenschmarotzer) = Epizoa, heißen zum Unterschiede von den im Leibe eines Wirtes lebenden Entoparasiten die auf der äußeren Fläche anderer Thiere lebenden Parasiten (Saugwürmer, Läuse, Flöhe, einige Blutegel, Krebsthiere); schmarotzen sie nur zufällig oder zeitweilig, so heißen sie temporäre Ectoparasiten, hausen sie aber immer oder doch im entwickelten Zustande auf anderen Thieren, so heißen sie stationäre Ectoparasiten. Knr.

Ectopterygoideum os = os transversum (s. pterygoideum), ein Stück des Kieferaufhängapparates. Knr.

Ectotheca nennt man die zarte, structurlose, äußerste Hülle, welche die Gonophoren vieler Hydroidpolypen umgibt. Knr.

Edel, adj., ein seit dem XII. Jahrhundert gebräuchliches Epitheton für die weidgerecht ausgeübte Jagd im allgemeinen, für das hohe und später für alles essbare Wild, für den Jagdhund, den Beizvogel und das Gebeize; edler Jäger = weidgerechter Jäger; edler Hund oder Beizvogel = Hund oder Beizvogel von guter Race; edle Jagd = männlich, weidgerecht betriebene Jagd. Vgl. a. adelich. — „Ein edel luttich hont.“ Heinrich v. Veldecke, Eneït, v. 1774. — „Daz wilt ... ez trat gar edelichen.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 77. — „Recht als ein edel vederspil.“ Peter Suchenwirt, Ulrich v. Wallsee, v. 161. — „Der vogel ... ist starckmütig vnd gar eddels geslechtes.“ P. de Crescentiis, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1493, l. X, c. 8. — „Der falck wirt schön vnd edel geacht, wann ...“ Eberhard Tapp, Weidwerck vnd Vederspil, Frankfurt 1542, l. II, c. 3. — „Der edel Hirsch ...“ P. de Crescentiis, Deutsche Ausgabe, Frankfurt 1583, fol. 489. — „Unter den Falcken sind die mittelmäßigsten die besten; ein edel Falck soll haben ein kleines oben flaches Haupt ...“ Hohberg, Georgica curiosa II., fol. 764 b. — „Was ist ein Leithund? — Es ist der edelste und vornehmste Hund ...“ „Edel und hirschgerecht heißet die Jägerey darum: dieweil sie am meisten zu arbeiten hat auf das edelste Thier im Wald, nämlich: den Hirsch, ... Es wird aber auch dieser Rothhirsch seiner sehr edlen Eigenschaften halben so genennet: ein edles Thier.“ „In der Färthe thut das edle, oder geschalte Wildpret seine Zeichen ...“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 3, 86. — „Man giebet in der Jägerey denenjenigen Thieren den Beynamen Edel, welche sich von Graß, Kräutern, Früchten und Körnern nähren, und für uns Menschen essbar sind.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 123. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 97. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, Nürnberg 1783, I., p. 116. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, VII., p. 134. — Vgl. a. ritterlich. E. v. D.

Edeladler, der, Bezeichnung für die „rauhfüßigen“ Adler, d. h. jene, deren Tarsen bis an die Zehen befiedert sind; es sind dies für Europa der Gold-, Schell-, Schrei-, Kaiser- und Zwergadler. E. v. D.

Edelfalke, der, früher allgemeine Bezeichnung für die großen zur Beizjagd verwendeten Falken, heute speciell für den isländischen Falken, Falco candicans Gmelin. „Ich finde aber für nöthig zu bemerken, dass die Falkeniere den Nahmen Edelfalk wohl eigentlich keiner besonderen Art ausschließlich beylegen. Sie nennen in ihrer Sprache jeden Baizfalken, ohne Rücksicht auf Art, edel, sobald er wirklich abgerichtet ist, dagegen sie ihm vor dieser Zeit jenen Nahmen nicht zugestehen.“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, Königsberg 1797, VII., p. 134. E. v. D.

Edelfink, der, s. Buchfink. E. v. D.

Edelfisch, s. Maräne (4. Art). Hde.

Edelfische nennt man die durch Wohlgeschmack des Fleisches ausgezeichneten Arten aus der Familie der lachsartigen Fische oder Salmoniden, namentlich den Lachs, die Meerforelle, die Seeforelle, die Bachforelle, den Huchen, den Saibling, die Äsche und die Maräne. Sie sind die wichtigsten Objecte der künstlichen Fischzucht. Hde.

Edelhirsch, der. Cervus elaphus Linné. (Hiezu sechs Tafeln.)

Der Name Edelhirsch erscheint in der Literatur erst seit dem vorigen Jahrhundert, früher war er, wie auch heute noch häufig, durch das seit dem XIII. Jahrhundert nachweisbare Rothhirsch, Rothwild neben dem allgemeinen ältesten Namen Hirsch, ahd. hiruz, hirz, mhd. hirz (heute noch so in Hessen), änhd. hirtz, mnd. und nnd. hert, altnord. hiart vertreten, welcher nach Curtius, Diez und Grimm auf das griechische κέρας = Horn, bezw. das hieraus entstandene lateinische cervus zurückzuführen ist.

„Cervus emissus. hrusse hiruz.“ Gloss. R. a. d. VIII. Jahrh., Germania XI., 34 ff. — „Ceruus. hirz.“ Darmst. Gloss. no. 6 a. d. X. Jahrh. — Physiologus, Cod. ms. Vindob., no. 2721 a. d. X. Jahrh., fol. 144 v. — Zwettl. Gloss. no. 293 a. d. XI. Jahrh. — Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2400, fol. 36 r. — „De hert.“ Heinrich v. Veldecke, Eneït, v. 4585. — Sachsenspiegel, hrsg. v. Sachße, II., 63. — Reincke de Vos, v. 1775, 5075, 5959. — „Der hirz.“ Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 1762. — Hartmann von Aue, Erec, v. 1101. — Der Pleier, Meleranz, v. 1964. — Niebelungenlied, str. 937. — Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 2384. — Schwabenspiegel, hrsg. v. Laßberg, 339. — Hadamar v. Laber, Diu Jagt, str. 88. — Peter Suchenwirt, Von hern Hansen dem Trawner, v. 19. — „Der hirss, hirzz, hyrzz, die hirzzen, hirsen.“ Conrad v. Megenberg, Buch der Natur, Cods. mss. Vindobs. no., 2669, 2812, 2797 u. 3071 a. d. XIV. u. XV. Jahrh. — „Der hirsz.“ Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2952. — „Der hyrsch. die hyrschen.“ P. d. Crescentiis, Deutsche Ausgabe, s. l. 1493, IX., c. 80; X., c. 29. — „Der hiersch.“ Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms. Vindob., no. 2837. — „Der Hirsch.“

Hans Sachs, Kurtze lehr eynem waydmann, v. 13. — „Der Hirsch, Hirs, Hirss." Cuno v. Winnenburg und Beilstein, Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches Hs. d. Stuttg. Hof- u. Staatsarch. — „Der Hirsch." Waidwergk, Augspurg 1532, c. 29. — „Der hirtz" Walther Ryff, Thierbuch, Frankfurt a. M. 1544. — „Der hirz." Conrad Gesner, Thierbuch, übers. v. C. Forer, Zürich 1557, fol. 79. — „Der Hirsch." Noë Meurer, Ed. I, 1560, fol. 85. — „Der hirtz." Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt 1579, fol. 666, 668. — „Der Hirsch." P. d. Crescenzi, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1583, fol. 449. — J. Colerus, Oeconomia ruralis, Mainz 1645, fol. 597. — Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 686. — Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., fol. 20. — „Edelwild, Edelwildpret." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 1. — „Adelwildpret wird von einigen also das Rothwildpret genennet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 22. — „Der Hirsch." Mellin, Anltg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 129. — „Das Edelwild." Wildungen, Taschenbuch f. d. J., 1794, I. — J. Chr. Heppe, Jagdlust I., p. 312. — Bechstein, Hb. d. Jagdwissenschaften, Th. I, Bd. 1, c. 8. — „Vorlängst schon erhielt der in unseren Wäldern einheimische Rothhirsch den Namen Edelhirsch." Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 145. — „Edelwild wird auch das Rothwild genannt." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102, Hb. f. Jäger, Ed. I, 1812, p. 31, und Lexik., Ed. I, 1836, p. 123. — Behlen, Wmspr., 1827, p. 44. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Laube, Jagdbrevier, p. 266.

Vgl. Graff, Ahd. Sprsch. IV., p. 1017 — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 691. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 1305. — Schiller und Lübben, Mnd. Wb. II, p. 255. — Grimm, D. Wb. III., p. 30, u. IV., p. 1563, und Gramm. III., p. 326. — Sanders, Wb. I., p. 766. — Weigand, Wb. I., p. 508. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 1166, 1171. — Vilmar, Kurhess. Idiot. p. 171. — Fick, Wb. d. indogerm. Sprn. II., p. 34. — Curtius, Grundzüge d. griech. Etymol. III., p. 140. — Diez, Wb. d. rom. Sprn. — Diefenbach, Nov. gloss., p. 87 a. — Nemnich, Polyglottenlexik., I., p. 964. — Förstemann, Altdeutsches Namenbuch I., p. 688.

Über das Ansprechen des Edelwildes nach Alter, Geschlecht und Standort vgl. Rothhirsch, Rothwild, Roththier, Thier, Hindin, Schmalthier, Altthier, Geltthier, Kalb, Hirschkalb, Thierkalb, Wildkalb, Hindenkalb, Stückwild, Kahlwild, Wild, Schmalspießer, Spießer, Gabler, Sechser, Achter, Zehner, Zwölfer, Vierzehner, Sechzehner rc., Sechsender, Achtender rc., Schadhirsch, Grashirsch, Kolbenhirsch, Edelknabe, Schachtel, Haupt-, Brunst-, Feisthirsch, Platz-, Plan-, Beihirsch, Auen-, Berg-, Gebirgs-, Ried-, Sand-, Land-, Moorhirsch; ferner brav, alt, gut, stark, angehend, gering, jagdbar, altjagdbar, capital (b. Gallicismen), gelt, ansprechen.

Fremdsprachliche Nomenclatur. Frz.: le cerf, la bête fauve; f. la biche, la bête; Schmalthier la here, ad. le faon; Spießer le daguet, broquart; geringer Hirsch jeune cerf, angehend jagdbarer Hirsch cerf de dix cors jeunement, jagdbarer Hirsch cerf de dix cors, gut jagdbarer Hirsch vieux cerf oder grand cerf, Hauptthirsch grand vieux cerf; ital.: il cervo, ciervo; f. la cerva, cervia; ad. cervetto, cervietto, cerviatto, cerbiatto, cerviatello; Spießer susone; span.: el ciervo; f. la cierva; Spießer el estaquero; geringer Hirsch onodio oder nuevo, angehend jagdbarer Hirsch ciervo de diez candiles nuevo, jagdbarer Hirsch ciervo de diez candiles, Hauptthirsch ciervo viejo; port.: o ciervo, o veado; f. cerva, bicha; ad. veadozinho, cervazinho; Spießhirsch veado novo, in den späteren Stufen nach dem Alter veado de dous, de tres rc. annos; Hauptthirsch veado esgalhado; engl.: the hart, the deer, the red deer; f. the hind; Schmalthier hearse; ad. the calf; Spießer the knobber; im 3. Jahr the brock, brocket, bricket, spade; im 4. Jahr the stagard; im 5. Jahr the stag; im 6. Jahr und später the hart; angelsächs.: heorot, heort, f. hinde; corn.: caro; wallis.: carw, hydd; f. eilid, feadhmanach, adhfeidh; ad. elain; gäl.: carrfhiadh; f. ewig; ad. laogh; holländ.: edel hert; f. hinde; ad. jong hert; Spießer spiessert; später een jong hert van drie, vier, vyf jaaren; jagdbarer Hirsch hert van zes jaren u. s. w., Hauptthirsch ond hert van zeven jaaren; dän.: hiort, adelhiort, kronhiort; f. hinde; ad. hindkalv; Spießer spydhiort, Gabler gaffelhiort; norweg.: röd dyr; f. drykolle; schwed.: hjort, adalhjort, kronhjort; f. hjortko, hind; ad. hjortkalf, hindkalf; isländ.: hiörtr; poln.: jeleń, f. łeka się, cielna się, jelonka; ad. bekowisko, rykowisko; Spießer szpiczak, podciołk; Gabler widłak; dann nach der Endenzahl szostak, ósmak, dziesiątak, dwunastak rc.; jagdbarer Hirsch jeleń łowny, Hauptthirsch jeleń kapitalny oder główny; böhm.: jelen, f. lan; ad. tele, kolouch; russ.: olen; f. lan, olenû samka; ad. olenok; Spießer olen pramorogoi; serb.: jelen; f. jelenica; illyr.: jelen; f. košuta; krain.: jelen; ungar.: szarvas; f. nosteny szarvas, suta; ad. borjú; epirot.: dree; f. suta; lett.: wahzsemmes breedis; f. wahzsemmes breeschu mahte; esthn.: hirw, hirwe; f. emmane hirve; finn.: peura; lappländ.: sorv; baschkir.: mischäs; wotjak.: potschei; irkutsk.: isubr, isiubr; burät.: gohu; buchar.: goreschun, mural; tatar.: suun, buga; f. kerekschim; tungus.: kúmaka; kalm. u. kirgis.: bogó maral; jakut.: kumaká; pers.: gewazen; türk.: soëgün; arab.: ajal; hebr.: ayal; chald.: ajela. E. v. D.

Beschreibung. Der Edelhirsch ist das vornehmste Wild unserer heimischen Waldreviere. Die stattliche, imposante Gestalt dieses Wildes, die Schönheit seiner Formen, das Ebenmaß, die eherne Muskelkraft seiner Glieder und die stolze aufrechte Haltung des ausdrucksvollen Kopfes haben demselben schon zur Zeit unserer Vorväter und mit Recht das Epitheton „edel" zugebracht.

Das Edelwild gehört der Ordnung der Wiederkäuer (ruminantia) an, u. zw. bildet es den typischen Vertreter der zur Familie der Hirsche, Cervina, gehörigen Gattung Cervus.

Charakteristische Merkmale des Edelwildes sind die Eckzähne, Haken, Gränel (meist

nur mundartlich „Grandeln"), im Oberkiefer beider Geschlechter und das Geweih, der annuelle Hauptschmuck der männlichen Thiere.

Das Körpergewicht wie die Längen- und Höhenmaße des Edelwildes sind von den Standorten und deren klimatisch-tellurischen Einflüssen, sehr wesentlich aber auch von der Hege abhängig, welche der Weidmann demselben insbesondere in Hinblick auf die Fortpflanzung, d. h. auf ein qualitativ und quantitativ correctes Standesverhältnis angedeihen läßt.

Ein jagdbarer Edelhirsch der mitteleuropäischen Waldreviere erreicht ein Gewicht von 150—170 kg; ein solcher in besonders günstigen Lagen — wie in den üppigen Rieden und Auenwäldern der Donau nächst Wien, der Drau nächst Bellye und Darda in der südlichen Baranya, in der Romintener Heide in Ostpreußen und den herrlichen Waldgebieten der Karpathen in Ungarn, Ostgalizien und der Bukowina — ein Gewicht von 220—280 kg ohne den Aufbruch. Das Edelthier, wesentlich geringer als der Hirsch, erreicht ein Gewicht von 90—140 kg.

Dem Wildbretgewichte entsprechen auch die Körpermaße, welche ich nach meinen persönlich vorgenommenen Messungen und im Hinblicke auf die vorangeführten Gewichtsverhältnisse untereinanderstelle:

Jagdbarer Edelhirsch, 150 kg Gewicht:

Widerristhöhe	150 cm
Körperlänge	244 „
Kopflänge	58 „
Vorderlauf	81 „

Vorderlauffährte 7 cm breit, 8·5 cm lang.

Jagdbarer Edelhirsch, 250 kg Gewicht:

Widerristhöhe	174 cm
Körperlänge	272 „
Kopflänge	64 „
Vorderlauf	90 „

Vorderlauffährte 9·5 cm breit, 11 cm lang.

Der Kopf des Edelwildes, insbesondere jener des Hirsches, ist ungemein ausdrucksvoll, desgleichen die glänzenden Lichter. Die Pupille ist länglichrund, oben und rückwärts mäßig eingebuchtet, glänzend schwarzblau, die Iris gelbbraun, hell gerandet. Unterhalb der Lichter, u. zw. vom vorderen Augenwinkel schräg gegen den Windfang, verläuft ein schmaler kahler Streif bis zur Thränengrube (Thränenhöhle), eine Hautfalte von etwa 2·8 cm Tiefe und Länge. In diese Hautfalte wird von einer Drüse eine fette, breiartige Ausschwitzung abgelagert, welche anfangs einen unangenehmen, ranzigen Geruch verbreitet, später aber verhärtet und wohlriechend wird. In diesem Zustande entfernt sie das Wild durch Reiben, und die etwa bohnengroße erhärtete Masse von glänzend brauner, schwarz geäderter Farbe wird Bezoar, Hirschbezoar genannt.

Der Windfang ist von einer breiten, nackten, feuchtkalten, rauhgekerbten Haut von schwarzer Farbe bedeckt, welche die Nasenlöcher am oberen Rande umgibt und spitz gegen die Oberlippe herab verläuft. Der Rand der Unterlippe ist unbehaart und ihre Innenseite hinter den Schneidezähnen rauh gekörnt und gegen die Mundwinkel zu gezahnt.

Das Edelwild trägt acht Schneidezähne im Unterkiefer, von welchen die beiden mittleren breiter als die seitlichen, an der Krone schaufelförmig gebildet sind. Der Oberkiefer trägt keine Schneidezähne, wohl aber die charakteristischen länglichrunden Eckzähne, Haken, Gränel, Grandeln genannt. Dieselben schleifen sich mit zunehmendem Alter allmählich ab und zeigen zumeist eine schöne, braun abgestufte Zeichnung, welche bei sehr alten Individuen eine lichte, fast durchscheinende Färbung annimmt. Im Ober- und Unterkiefer finden sich beiderseits je sechs Backenzähne, und die Zahnbildung erweist folgende Anordnung:

Oberkiefer	0	2	12	34
Unterkiefer	8	0	12	

Die Zahnbildung des Edelwildes vollzieht sich in Bezug auf den Wechsel der Milchzähne und die volle Ausbildung des Gebisses innerhalb des Zeitraumes von drei Jahren.

Alsbald nach dem Setzen besitzt das Edelwildkalb die Schneide- und Eckzähne nebst je drei Backenzähnen im Ober- und Unterkiefer als Milchzähne.

Mit dem Ablaufe des zweiten Lebensjahres ist der Wechsel der Eck- und Schneidezähne vollzogen und erleidet nur bei kümmerndem Wilde eine Verzögerung.

Innerhalb dieser Zeitperiode sind auch das vierte und fünfte Paar Backenzähne, u. zw. das vierte im ersten, das fünfte in der ersten Hälfte des zweiten Lebensjahres emporgewachsen, während das sechste Paar durchzubrechen beginnt. Nach Vollendung des zweiten Lebensjahres findet der Wechsel der ersten drei Paare Backenzähne innerhalb 2—3 Monaten meist in rascher Aufeinanderfolge statt, so dass sich derselbe zunächst beim dritten, dann beim zweiten und endlich beim ersten Paare vollzieht. Anfangs October ist der Wechsel der vorgenannten drei Backenzahnpaare vollendet; das vierte, fünfte und sechste Paar, die „bleibenden" Backenzähne, werden nicht gewechselt.

Den Kopf des männlichen Edelwildes schmückt ein annuelles knochiges Gebilde, das Geweih, welches der Hirsch periodisch „aufsetzt", „verreckt", „fegt" oder „schlägt" und „abwirft", um es im folgenden Lebensjahre durch ein an Höhe, Durchmesser und meist auch an Endenzahl der Stangen zunehmendes Neugebilde zu ersetzen.

Diese allmähliche Zunahme ist ebensowohl mit der fortschreitenden körperlichen Entwicklung im Zusammenhange, als sie andererseits sehr wesentlich von der Vererbung der Dis- oder Indisposition des Individuums und endlich auch von den tellurisch-klimatischen Einflüssen des Standortes im allgemeinen wie auch des Jahrganges im besonderen abhängig ist. Den hochinteressanten Process des Aufbaues und Abwurfes der Geweihe einer speciellen Schilderung vorbehaltend (s. Gehörn- und Geweihbildung der europäischen Hirscharten), werde ich mich an dieser Stelle lediglich darauf beschränken, die stufenweise Ausbildung des annuellen Hauptschmuckes des Edelhirsches zu beschreiben.

Im achten Lebensmonate werden die Vorbereitungen zum Ausbaue der Geweihe an der Stirne des Edelhirschkalbes äußerlich bemerkbar,

indem sich die Stirnbeine seitlich zu wölben und die „Rosenstöcke“, die Basis der emporwachsenden Stangen, unter dem Schutze der Stirnhaut emporzuwachsen beginnen (T. I, Fig. 2). Dieser Vorgang wird durch die Einflüsse des Standortes und der physischen Disposition des Individuums wesentlich beschleunigt oder verzögert.

Auf den 5½—6 cm hohen, steil emporragenden Rosenstöcken verreckt der Edelhirschspießer sein Erstlingsgeweih (T. I, Fig. 1 u. 3). Die erste Geweihstufe, Spießerstufe, stellt sich in der Form von glatten, durch seichte Längsrillen gefurchten, mäßig nach außen gebogenen Spießen dar, deren Basis durch unregelmäßig geformte und mehr oder weniger dicht gereihte wulstige Erhabenheiten gebildet wird (T. I, Fig. 4—6). Die Höhe und Stärke des Erstlingsgeweihes ist wie bei den folgenden Stufen von den vorangeführten Einflüssen abhängig und erweist folgende Verhältnisse:

Stangenhöhe 8—45 cm, Durchmesser der Stange 1·5—2·8 cm, Durchmesser des Rosenstockes 1·6—2·7 cm.

Die zweite Geweihstufe, Gablerstufe, wird im allgemeinen wohl durch kräftiger und höher gestaltete Spieße repräsentiert, an deren Basis sich unmittelbar oberhalb der aus dichten und regelmäßiger angeordneten rundlichen Erhabenheiten — „Perlen“ — gebildeten „Rose“ ein kurzer, in stumpfem Winkel nach vor- und aufwärts gerichteter Ast abzweigt, welcher weidgerecht als „Augspross“ angesprochen wird. Der Augspross, welcher in den höheren Altersstufen die Trutz- und Angriffswaffe des Edelhirsches bildet, deutet in seiner noch rudimentären, nicht aggressiven Erstlingsbildung auf die Impubertät seines Trägers.

Diese typische Bildung der zweiten Geweihstufe erleidet indes Ausnahmen in überwiegender Zahl, so dass man in vielen Standorten des Edelwildes die Gabelform als zweite Geweihstufe gar nicht kennt. Während der Hirsch in einigen meist minder günstigen Lagen auch auf der zweiten Geweihstufe lediglich Spieße verreckt, welche nur durch die regelmäßigere Rosenbildung und relative Stärke und Höhe der Stangen kenntlich werden, übereilt er unter günstigen Verhältnissen mit der Bildung des zweiten Geweihes die Gabelform und verreckt Stangen, welche die charakteristische Form der folgenden Geweihstufe tragen (T. I, Fig. 7 u. 8).

Die dritte Geweihstufe — Sechserstufe — (T. I, Fig. 8 u. 9) wird durch die Ausladung eines „Mittelsprosses“ charakterisiert, welcher aus der Mitte der Stange nach vorwärts und aufwärts gerichtet abzweigt, während dieselbe auf der entgegengesetzten rückwärtigen Seite und in derselben Höhe eine merkliche Einbuchtung — Knickung — aufweist. Der Perlenkranz der Rose ist bereits dichter gereiht, und der in seiner Peripherie verstärkte Rosenstock zeigt bereits an seiner Abwurfsfläche eine wesentliche Neigung nach vor- und seitwärts (T. I, Fig. 1, und Gehörn- und Geweihbildung), welche stufenweise zunimmt.

Die vierte Geweihstufe — Achterstufe — (T. II, Fig. 1). Der Edelhirsch naht auf dieser Stufe gleichsam der vollen Mannbarkeit, und es prägt sich dieses Stadium deutlich durch die gesenkte streitbare Stellung der wesentlich verstärkten Augsprossen wie auch durch die Gestaltung des Stangengipfels aus, welcher gabelnd ein zweites „Ende“ abzweigt und hiedurch die beginnende Bildung des zur Abwehr im Kampfe bestimmten Theiles der Stange, d. h. der Krone, andeutet.

Die fünfte Geweihstufe — die Zehnerstufe — verreckt sich in zwei verschiedenen typischen Formen. Während die eine Art den Aug- und Mittelspross und im Gipfel der Stange die einfache Krone durch Abzweigung von drei Enden bildet, verreckt die andere Art dicht ober dem Augspross und parallel mit diesem einen zweiten Spross, welcher „Eisspross“ genannt wird. Die Bildung der Mittelsprossen und das Gabelende der Stange ist jener der Achterstufe conform. Es finden sich häufig Edelwildstämme, welche keine Eissprossen verrecken (T. II, Fig. 2 und 3).

Die sechste Geweihstufe — die Zwölferstufe. — Der Edelhirsch erreicht mit derselben auch die Vollkraft der Mannbarkeit und verreckt entweder nebst dem Eisspross die dreiendige einfache Krone oder in dem anderen vorgeschilderten Falle keinen Eisspross, dagegen aber die doppelte Gabelkrone, indem das vordere gleich dem hinteren Gipfelende gabelförmig und meist derart abzweigt, dass die Gabelenden seitlich über den Mittelspross gestellt erscheinen und das rückwärtige Paar das vordere überragt. Auch hier zeigt sich die vorangeführte Knickung an dem rückwärtigen Theile der Stange in gleicher Höhe mit den nach vor- und seitwärts abzweigenden Sprossen und Enden (T. II, Fig. 4 u. 5).

Der Augspross und der Eisspross erscheinen nunmehr auf dieser Stufe in ihrer tiefen Auslage als Trutz-, bezw. Angriffswaffe ausgestaltet, während der vollentwickelte Mittelspross und die Kronenenden, zur Abschwächung und zur Abwehr der gegnerischen Angriffe dienlich, als Schutzwaffe zu betrachten sind.

Mit dieser Stufe schließt im allgemeinen die in ihrer architektonischen Anordnung typisch gleichmäßige stufenweise Geweihbildung des Edelhirsches ab, und es sind nur besonders günstig gelegene Gegenden als Ausnahmen der vorangeführten Regel zu bezeichnen, wo der Edelhirsch mit seiner Geweihbildung noch eine Stufe höher steigt. Es ist dies

Die siebente Geweihstufe — die Vierzehnerstufe. — Auf derselben verrecken die Edelhirsche zwei typische Formen. Stämme, welche den Eisspross neben dem Augspross normal verrecken, bilden aus zwei gegabelten Gipfelenden vierendige Kronen (T. II, Fig. 4 der Zwölferstufe und T. IV, Fig. 1, typische Kronenbildungen), während Hirsche, welche keinen Eisspross tragen, eine fünfendige Krone, die sog. Handkrone verrecken (T. IV, Fig. 2).

Der bisher unangefochtenen Lehre, dass der Edelhirsch noch höhere Geweihstufen normal erreiche, stelle ich eine entschiedene Negation mit der Thesis entgegen, dass die Erreichung höherer Geweihstufen wie jener des Sechzehn-, Achtzehn- und Zwanzigenders und noch höherer Entwick-

lungsstufen lediglich von der Condition und Potenz des Individuums abhängt, keineswegs aber mit den steigenden Lebensjahren desselben in Verbindung und Übereinstimmung steht.

Der Beweis hiefür wird allerorts, wo Hirsche noch sechzehn und mehr Enden tragen, ohne Schwierigkeit durch die sicher zutreffende Thatsache zu erbringen sein, dass die Architektur dieser Stangen durchaus keine gesetzmäßige, vielmehr eine durchaus verschiedene, gleichsam willkürliche Anordnung der Enden und Kronen deutlich erkennen lässt, und dass sich nur äußerst selten selbst innerhalb eines Stammes zwei die gleich hohe Endenzahl tragende Hirsche finden, deren Stangen eine gleichmäßige Architektur, bezw. Endenstellung aufweisen*). Die Tafel III stellt den Stangenbau und die Endenstellung eines Hauptthirsches, die Tafel IV, Fig. 3—5, die Verschiedenheit der Kronenbildung dar. Fig. 3 repräsentiert die Form der Kelch-, Fig. 4 jene der Schaufel- und Fig. 5 die Doppelkrone jener seltenen Geweihe, welche vierundzwanzig und mehr Enden tragen. Die Anordnung und Auslage dieser Kronenenden ist eine ungemein formenreiche.

Beachtenswert ist die allmähliche stufenweise Umgestaltung der Rosenstöcke in Bezug auf die Neigungswinkel der Abwurfflächen, welche sich neben der stetig zunehmenden Verstärkung vollzieht und die zunehmende Auslage der Stangen bedingt. T. I, Fig. 1 stellt diese Umbildung der Rosenstöcke und die Neigungswinkel der Abwurfflächen der sechs normalen Bildungsstufen der Geweihe dar.

Nicht selten kommen Missbildungen der Geweihe vor, welche auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind und in einem monographischen, die Physiologie, Pathologie und Pathogenie der Geweihbildung behandelnden Essay (s. Gehörn- und Geweihbildung) eingehend beschrieben werden sollen. Die Periode des Abwerfens der Stangen fällt in den Vorfrühling. Das Edelthier trägt keinen annuellen Hauptschmuck, und es sind nur höchst selten Ausnahmen dieser naturgesetzlichen Regel zu verzeichnen.

Die Ohren — Gehöre, Lauscher, Loser — des Edelwildes, an der Außenseite schlicht und kurz, innerhalb der Ohrmuschel weich und dicht behaart, sind eiförmig, am Gipfel zugespitzt und nach allen Richtungen beweglich. Der schlanke, rückwärts sanft eingebogene, bei den männlichen Individuen weitaus stärker entwickelte Hals mündet in den geraden Rücken, welcher mit dem verhältnismäßig kurzen Schwanze — Blume, Wedel, Ende, Sturz, Bürzel, Hirschschwaden — abschließt. Derselbe, 22—26 cm lang, deckt das Weidloch und das Feuchtblatt, und die grünlich gefärbte Fleischmasse desselben hat einen intensiv gallig-bitteren Geschmack, welchen selbst der gierige Wolf und der keineswegs wählerische Mönchs- und Aasgeier verschmäht.

*) Die vielverbreitete Ansicht, dass die jagdbaren Hirsche in den vergangenen Jahrhunderten typisch eine höhere Endenzahl verreckten, muss ich, auf zahlreiche und authentische Überlieferungen gestützt, mit dem Bemerken berichtigen, dass auch damals, und trotz der begünstigenden Zeitverhältnisse, Hirsche mit zwanzig und mehr Enden ebenso selten waren wie in der Gegenwart (s. Hirschjagd). D. V.

Die Brust ist im Verhältnis zu dem gerundeten Rumpfe nicht allzu breit, aber tief entwickelt, die Schulterblätter vortretend und die Keulen — Schlegel — kräftig gerundet. Der stattliche Rumpf stützt sich auf die seitlich stark zusammengedrückten, relativ sehr schlanken Läufe, welche mit dem gespaltenen Hufe — weidgerecht Schalen genannt — abschließen. Die Schalen sind glänzend schwarz, und rückwärts über denselben befinden sich zwei Afterklauen — Oberrücken, Geäfter, Sparren — von gleicher Farbe, welche sich, wenn das Edelwild flüchtig wird, mit den Schalen in der Fährte in tiefem Boden deutlich ausgeprägt finden.

Die scheinbar schwach entwickelten Läufe sind indes außerordentlich leistungsfähig, und wer je Gelegenheit hatte, zu beobachten, mit welcher Leichtigkeit das Edelwild Hindernisse von bedeutender Breite oder Höhe überwindet — überfällt, überfliegt —, der wird die erstaunliche Kraft und Elasticität der Sehnen und Sprunggelenke bewundern müssen.

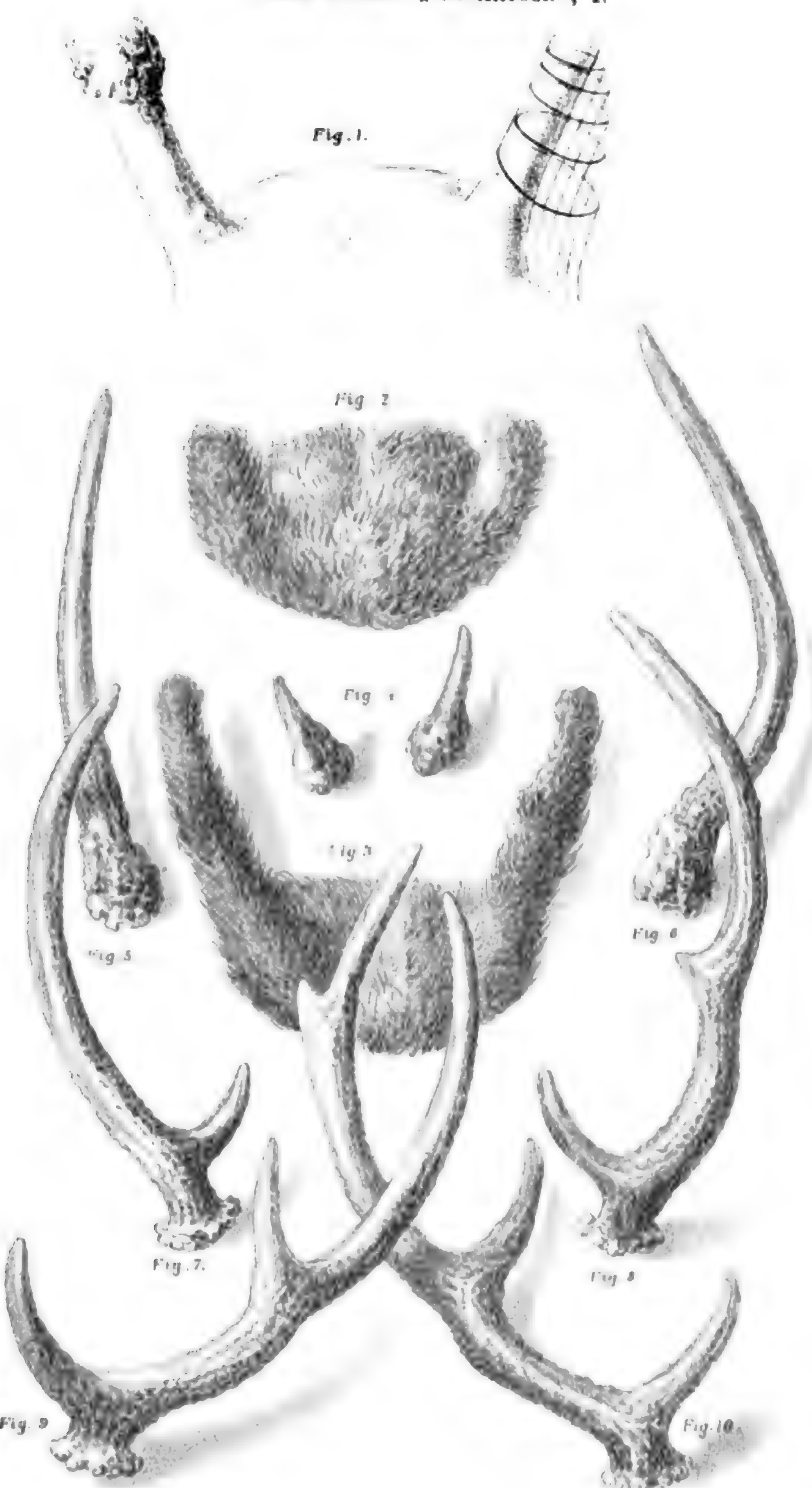
Die Behaarung des Edelwildes wechselt im Frühjahre und im Herbste sowohl in Bezug auf die Farbe als auch in ihrer Beschaffenheit — das Edelwild „färbt", „färbt sich", „verfärbt sich", „färbt roth oder grau" —, und es üben überdies die Standortsverhältnisse, wie nicht minder die Vererbung einen wesentlichen Einfluss auf die Abstufung der Haarfarbe.

Das Sommerkleid des Edelwildes besteht aus kurzem dichten rothen Haar, welches bei einzelnen Stämmen hell rothgelb, bei anderen braunroth abgestuft erscheint. Das Haar an der Stirne zeigt sich mäßig gewellt, bei starken Hirschen gekraust und dunkel überflogen, verkürzt sich gegen das Geäse (Maul) und ist an der Kuppe des Windfanges (der Nase) auffällig heller gefärbt. Jederseits an den Oberlippen befinden sich drei Reihen etwa 5 cm langer Borsten, und auch die Lichter (Augen) sind von solchen (Tasthaaren) umgeben; die Augenlider sind dicht bewimpert. Das Haar an den Seiten des Kopfes ist heller ins Graue spielend gefärbt, und die Innenseite der Lauscher, die Unterseite des Leibes wie die Innenseite der Keulen zeigen eine ähnliche Färbung in mehr oder weniger heller Abstufung. Die Keulen in der Steißgegend zeigen eine fahl gelbbraune, dunkel gesäumte Färbung, mit welcher jene des Wedels übereinstimmt. Die Unterseite des Halses und die Außenseite der Läufe sind graubraun.

Im Herbste wird das glatte, schlichte Sommerkleid durch dichtes, bedeutend längeres, graubraun gefärbtes, fahlgelb gesäumtes Haar ersetzt. Die männlichen Individuen sind meist dunkler gefärbt, und namentlich starke Hirsche zeichnet die auffallend verlängerte dichte Behaarung des stark entwickelten Halses aus. Die jagdbaren Hirsche verfärben im Herbste meist schon 14 Tage früher als das übrige Wild.

Die Kälber tragen ein fahlbraunrothes Jugendkleid, welches mit rundlichen gelblichweißen Flecken besät ist. Diese verschwinden allmählich im Spätsommer, und das Winterkleid ist mit jenem der älteren Stammesgenossen gleich.

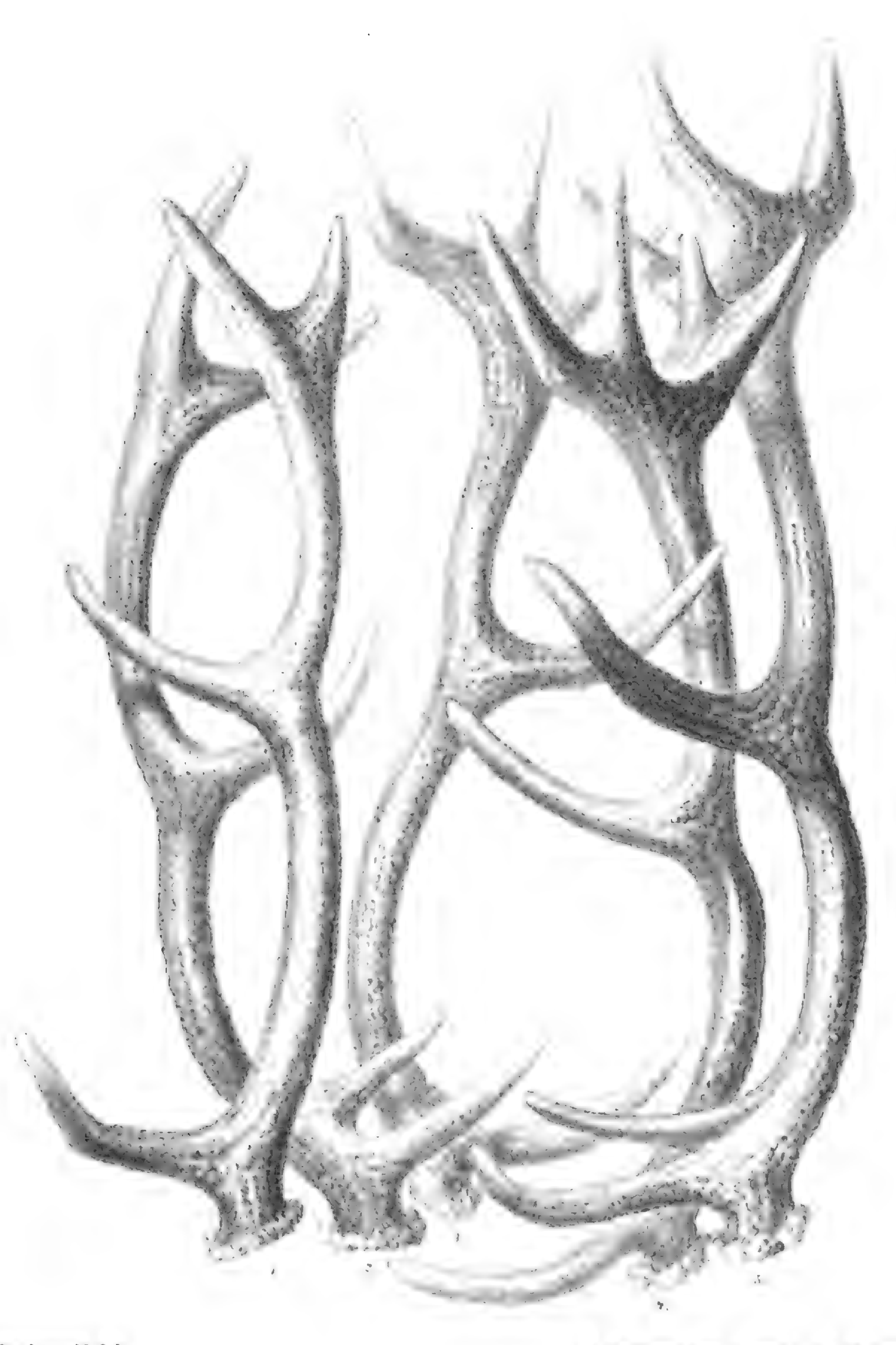
Gestützt auf vielfältige Beobachtungen in den verschiedenen Standorten des Edelwildes,



Raoul R. v. Dombrowski del. M. Streicher lith. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Fig. *1.* Systematische Darstellung der stufenweisen Verkürzung der Rosenstöcke und der Neigung ihrer Abwurfsflächen. — *2.* Bildung der Rosenstöcke beim Hirschkalbe. — *3.* Erstlingsgeweih im Bast. — *4.* Erstlingsgeweih in geringer, *5.* in normaler Entwickelung mit steiler, und *6.* mit breiter Auslage. — *7.* und *8.* Hauptformen der zweiten, *9* und *10* der dritten Geweihbildungsstufe.

$^1/_6$ natürlicher Grösse. Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig



nal E. v. Dombrowski del. M. Streicher lith. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

ypische Eormen *1* der vierten, *2* und *3* der fünften, *4* und *5* der sechsten Geweihbildungsstufe.

1/5 natürlicher Grösse.

Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig

Google

Raoul R. v. Dombrowski del.

Druck v. Th. Bannwarth, Wien

Schädel mit Geweih eines Hauptthirsches.

$^1/_6$ natürlicher Grösse.

Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig

Digitized by Google

Raoul R. v. Dombrowski del. M. Streicher lith. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Typische Kronenbildungen.

Fig. 1. Doppelte Gabelkrone. 2. Handkrone. 3. Kelchkrone. 4. Schaufelkrone. 5. Doppelkrone.
$^1/_6$ natürlicher Grösse.

Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig

Digitized by Google

möchte ich zwei Hauptracen unterscheiden, die sich insbesondere bei den männlichen Individuen typisch und in auffälliger Weise bemerkbar machen.

Die eine ist im allgemeinen lichter gefärbt und hochläufiger; der Kopf länger, das Nasenbein gewölbt, und die Hirsche verrecken ihre Geweihe mit langgestreckten Enden in breiter Auslage. Die Kronen der Geweihe sind auf den höheren Altersstufen endenreich und neigen zur Schaufelbildung.

Die andere Race zeichnet sich durch einen kürzeren, edler geformten Kopf aus, ist gedrungener im Körperbau und auch kurzläufiger. Das Haar ist im Sommer- und Winterkleide dunkler, am Rücken verläuft ein dunkler Aalstreif, und der Hals starker Hirsche ist auffallend dunkel und dicht behaart. Die Geweihe sind stark geperlt, verrecken kürzere knorrige Enden bei wesentlich steilerer Auslage, und die Kronen neigen in den höheren Altersstufen meist zur Kelchbildung.

Die Tieflandshirsche, insbesondere jene der üppigen Auwaldungen und Riede im Osten des Continents gehören der erstgenannten Art, der anderen zumeist die Hochlandshirsche an.

Farbenvarietäten kommen relativ selten vor; es sind dies:

1. Das silbergraue Edelwild. Die Haarfarbe ist zu jeder Jahreszeit dieselbe, und es haben sich einige Stämme dieses prächtigen Wildes bis zur Gegenwart erhalten, welche in größeren Wildparks, z. B. dem gräflich Stolberg'schen zu Wernigerode am Harze, gehegt werden. Die Lichter dieses Wildes zeigen die normale Färbung; als Seltenheit kommt es vor, dass sich den Rücken entlang ein dunkelbrauner Aalstreif hinzieht; ebenso sind manchmal die Läufe von reinweißer Farbe; die Schalen sind gelbbraun.

2. Das weiße Edelwild ist eine seltene, nur vereinzelt vorkommende Spielart, hat rothe Lichter und gelbweiße Schalen*).

3. Das Blässedelwild trägt die Farbe des gewöhnlichen und unterscheidet sich bloß durch einen sternförmigen oder länglichen blendend weißen Stirnfleck; manchmal zieht sich auch ein weißer Streifen an der Vorderseite der Keulen bis zum Kniegelenke herab. Diese Varietät vererbt sich bei sorgsamer Hege ziemlich constant, und ich fand einen starken Stamm derselben im Wildpark des Fürsten L. zu K. in Böhmen.

Vereinzelt kommt auch gefledtes Edelwild vor, und die Ursache dieser abnormen Färbung dürfte wohl auf krankhafte Störungen im Organismus zurückzuführen sein.

Das Edelwild erfreut sich hochentwickelter Sinne und bethätigt, häufig beunruhigt oder gefährdet, einen geradezu erstaunlichen Grad von Schlauheit, Vorsicht und Gedächtnis. Unter den Sinnen stehen das Gehör und der Geruch — das Vernehmen und Winden — obenan.

Das Edelwild wittert seinen Feind auf unglaublich weite Entfernungen; ebenso ist sein Gehörsinn ungemein hoch entwickelt und unterscheidet die veranlassenden Ursachen des vernommenen Geräusches meist mit geradezu verblüffender Sicherheit. Das Hämmern des Spechtes, der sausende Flügelschlag des aufbaumenden Auergeflügels wird das Wild lediglich zu ruhigem Umheräugen veranlassen, während ein einziger unvorsichtiger Tritt des heranbirschenden Jägers sofort die Beunruhigung erkennen läſst. Unbeweglich verhofft dann das Wild scharf äugend und lauschend eine geraume Zeit und wird sofort flüchtig, sobald es das geringste Verdächtige oder Ungewöhnliche wahrnimmt. Weit weniger scharf und mit unvollkommenem Unterscheidungsvermögen ist das Gesicht des Edelwildes entwickelt, und ich habe sehr häufig die Erfahrung gemacht, dass mich mit dem Winde heranziehendes Edelwild selbst auf geringe Entfernungen nicht wahrnahm, sofern ich angemessen gekleidet war, regungslos blieb und dem Wilde das eigene Auge nicht sehen ließ. Aus der Stellung der fluchtbereiten Läufe ersah ich, dass mich das Wild, nachdem es mich wahrgenommen, misstrauisch anäuge, dann den Kopf, als wolle es äsen, zum Boden neigte, um denselben plötzlich wieder zu heben und, einige Schritte wegtretend, wieder eine geraume Zeit scharf zu verhoffen. Bestand ich diese Probe, dann äste es thatsächlich, oder zog vertraut weiter.

Das Edelwild ist verträglich und gesellig. Alte Hirsche sondern sich jedoch meist ab, und es ist eigenthümlich, dass sie sich in der Regel einen angehend jagdbaren Hirsch gleichsam als Adjutanten beigesellen. Zur Zeit der Brunft kämpfen die jagdbaren Hirsche erbittert und todesmuthig um die Gattenrechte, und nicht selten endet ein solcher Zweikampf ebenbürtiger Gegner erst dann, wenn der unterliegende, tödlich geforkelt, verendend zusammenbricht.

Das Edelwild ist zutraulich, obwohl es die nöthige Vorsicht nie außeracht läſst, entwickelt aber — wenn es beunruhigt wird —, wie bereits vorerwähnt, einen erstaunlichen Grad von Klugheit und Schlauheit. Der Hirsch wehrt sich, von Hunden oder vom Raubwilde angegriffen, tapfer, und scheut, scharf bedrängt, selbst die Offensive gegen den Menschen nicht. Auch das säugende Edelthier beschützt das hilflose Kalb mit bewundernswerter opfermuthiger Treue, und es ist mir ein Fall bekannt, wo ein Altthier einen Waldhüter energisch angriff und zur Flucht zwang, welcher sein kaum einen Tag altes Kalb rauben wollte. Der Mann, welcher einem Auftrage gemäß handelte, büßte dessen Ausführung mit einem Rippenbruche und mehrfachen sehr fühlbaren Contusionen.

Jung eingefangen wird das Edelwild ungemein zutraulich, doch sollte man es stets unterlassen, Hirschkälber zu zähmen, da sie mit zunehmendem Alter geradezu lebensgefährlich werden.

Die Begattungsperiode — die Brunft — fällt in die Monate September und October und währt etwa sechs Wochen. In rauheren Lagen beginnt sie meist erst Mitte September, während in Tieflandsrevieren die starken Hirsche

*) Ich sah vor Jahren im königlich württembergischen Wildparke Solitude mehrfach weißes Edelwild, darunter auch einen braven Hirsch von 16 Enden; desgleichen auch in einigen Wildparks in Böhmen. Gelegentlich einer Jagd auf Feisthirsche in den herrlichen Revieren des Fürsten Sch. in Böhmen war ich selbst so glücklich, auf einem Stande nebst drei anderen Hirschen einen weißen Edelhirsch zu erlegen. D. V.

bereits in den letzten Tagen des August zu schreien — zu röhren — beginnen.

Bereits in der zweiten Hälfte dieses Monats erwacht im jagdbaren Hirsch, welcher nun, zu Ende der Feistzeit, von Kraftfülle strotzt, der Begattungstrieb. Ohne die sonst gewohnte Vorsicht, die sich dem Jäger insbesondere während der Feistzeit in hohem Maße fühlbar macht, trollt der Hirsch unruhig umher, wühlt mit den Kronenenden seines Geweihes in tollem Übermuth den Boden auf oder schlägt mit den Stangen krachend in das Astwerk, das seinen Wechsel beschattet, und lässt endlich auch — gleichsam versuchsweise — seine dröhnende Stimme erschallen.

Das Verhalten des Edelwildes während der episodenreichen Zeitperiode der Begattung ist sehr wesentlich von den tellurischen Verhältnissen des Standortes abhängig, und ich muss auf Grund vielfacher persönlicher Beobachtungen und Erfahrungen die diesfälligen, in der Literatur fast ausnahmslos gleichlautenden Beschreibungen als unvollständig bezeichnen.

In manchen Gegenden zieht das Edelwild, u. zw. die Hirsche meist einzeln, die Thiere mit ihren Kälbern in mehr oder weniger starkzähligen Rudeln, welchen sich die Schmalthiere und geringen Hirsche anschließen, den gewohnten Brunftplätzen zu, welche sie, wenn nicht wesentliche Abstockungen oder Veränderungen in der Benützung des Terrains stattfanden, alljährlich aufsuchen. Angrenzende Reviere, in welchen sonst das Edelwild während der übrigen Zeit des Jahres steht, sind dann verödet, während sich dasselbe auf relativ engem Raume zusammendrängt. Man wird sich dieses Vorkommen erklären können, wenn man die Configuration der bewaldeten Flächen und die localen Verhältnisse einer kritischen Betrachtung unterzieht.

In anderen Gegenden wählen die einzelnen Haupthirsche ihren Stand und locken die Thiere, in welchen sich der Begattungstrieb nicht minder heftig zu regen beginnt, mit dem Klange ihrer dröhnenden Stimme. Ein Platzhirsch versammelt in solchem Falle einen Trupp von 4—10 und oft noch mehr Alt- und Schmalthieren, welchen sich die Kälber unwissend, die Spießer und geringen Hirsche hingegen wohlahnend, was sich da vollziehe, anschließen. Der Platzhirsch versprengt die letzteren sofort und bewacht das Kahlwild mit wilder Eifersucht.

Der gewaltige Klang des um den Sold der Minne werbenden Platzhirsches lockt indes auch ebenbürtige Gegner heran, welchen es noch nicht gelungen war, sich mit weiblichen Thieren zu vereinigen, und trotzig antworten sie in gleicher Weise. Nun gestaltet sich der Minnegesang — wenn man das tiefdröhnende Orgeln so nennen darf — sofort zum Kampfschrei. Eifersüchtig und in kampflustiger Erregung umkreist und bewacht der Platzhirsch seinen Harem, während der ebenbürtige Gegner, mit trotzigem Schrei die Herausforderung erwidernd, näher heranzieht. In ruhiger, todesmuthiger, siegbewusster Majestät harrt nun der Platzhirsch seines heranziehenden Gegners, und dampfender, heißer Odem entströmt den Nüstern des zornig gerunzelten Windfangs.

Mit glühendem, funkelndem Zornesblick stehen sich die Rivalen eine kurze Weile gegenüber, dann stürzen sie plötzlich mit gesenktem Haupt auf einander los, und die mächtigen Schutz- und Trutzwaffen schlagen krachend, mit wuchtigem Anprall in einander.

Kein Laut außer den schnaufenden Athemzügen der um die Gattenrechte ringenden Gegner stört den gewaltigen Kampf, welchem gegenüber sich die Thiere scheinbar gleichgiltig verhalten, wohl gar abseits mit einem heranschleichenden Beihirsch tändeln.

Der Zweikampf endet, oft geraume Zeit unentschieden und stets mit gesteigertem Grimme wieder aufgenommen, entweder mit der Flucht des besiegten Gegners, oft genug mit dem Tode desselben.

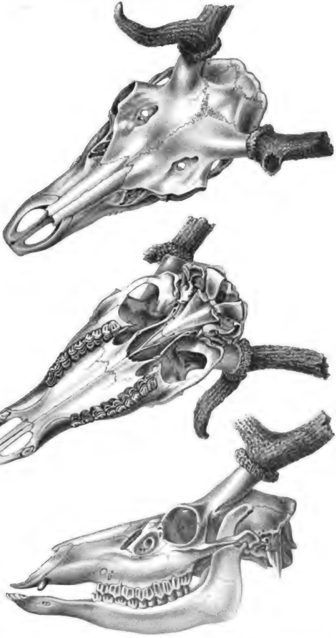
Die ehernen, stahlharten Muskeln und Sehnen beben, und mit wilder Kraft stemmen sich die Hinterläufe in den zerwühlten Boden der Walstatt, und wehe dem Kämpfer, welcher, von dem stärkeren Gegner bedrängt, seinen Halt verliert oder ausgleitet. Tief in Brust und Flanke bohren sich die mächtig entwickelten scharfen Aug- und Eissprossen, und das Brautbett wird zur Bahre.

Während der Besiegte verendend ohne Klagelaut zusammenbricht, erhebt sein Besieger in majestätischer Ruhe das mächtig bewehrte edle Haupt, und seine dröhnende Stimme kündet seinen Sieg und sein heißerkämpftes, heißbegehrtes Gattenrecht weithin in den stillen, finsteren Wald ... Es ist ein Bild voll unbeschreiblicher Hoheit und Wildheit, solch ein stummer Todeskampf um der Minne süßen Sold; es wirbt und kämpft der majestätische Edelhirsch!

Nicht selten ereignet es sich auch, dass sich starke, endenreiche Geweihe tragende Brunfthirsche derart „verkämpfen", dass die verschlungenen (verschlagenen) Geweihe selbst die äußerste Kraftanstrengung nicht mehr zu trennen vermag und beide Gegner endlich verschmachtend zusammenbrechen und qualvoll verenden. Schon Kaiser Maximilian I. († 1519) erwähnt in seinem „Geheimen Jagdbuche" (Cod. ms. Vindob. no. 2837, fol. 186 v.) solcher verkämpfter Geweihe: „Zwen Hiersch in der prunfft habendt mit ainander gekempfft vnd sindt mit den gehurn in ainander komen vnd nit von ainander mogen das der ain Hiersch todt ist pliben, also sindt sy gefunden wordn vnd die gehurn noch also in ainander." Ein Paar verkämpfter Geweihe (Zwölf- und ungerader Vierzehnender) besitzt die Geweihsammlung der Moritzburg in Sachsen; dasselbe ist in A. B. Meyers „Prachtgeweihen der Moritzburg" und meiner „Geweihbildung", T. XXXII, abgebildet. Ähnliche Stücke besitzen mehrere der großen Geweihsammlungen.

Der Begattungsact dauert wenige Secunden, und es ist geradezu erstaunlich, welche Leistungsfähigkeit ein Brunfthirsch entwickelt, während durch die sinnliche Einwirkung auch die Begehrlichkeit der Altthiere angefacht, die widerstrebende Scheu der Schmalthiere zu willigem Gewähren gestimmt wird. Der Brunfthirsch, welcher sich in dieser Zeitperiode kaum einige Zeit zum Äsen gönnt, sucht mit Vorliebe

Zum Artikel „Edelhirsch" V.



Schlereth ad nat pinx. | Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

Encyklopädie der Forst- u. Jagdwissenschaften.

Schädelbildung des Edelhirsches (Hirsch vom vierten Kopf) [illegible]

Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Digitized by Google

Wasserlacken im Holze auf, in welchen er seine ermatteten Glieder kühlt — suhlt — und zu erneuten Leistungen stärkt.

Über das Schreien der Hirsche, dessen Ursache, Art und Dauer haben sich in der Jagdliteratur vielfache Irrlehren eingeschlichen, welche ich, auf persönliche Beobachtungen gestützt, zu berichtigen versuchen will.

Die Hauptthirsche schreien zuerst und nur so lange, bis sie sich eine Anzahl Thiere beigesellt haben. Dann verstummen sie und lassen nur einen dumpfen, kurz abgestoßenen, in rascher Folge wiederholten Schrei — das sog. Trensen — vernehmen, wenn sie ein noch nicht willfähriges Thier sprengen. Um so intensiver schreien inzwischen die starken Beihirsche, welche kein Thier bei sich haben und dem Platzhirsch, welcher dann nur gelegentlich einer allzu trotzigen Herausforderung dröhnend antwortet, schwere Sorgen bereiten.

Erst in der zweiten Hälfte der Brunst beginnen auch die angehend jagdbaren und geringeren Hirsche ihren Minnegesang, und in diese Zeit fallen auch zumeist die erbittertsten Kämpfe der aufs höchste erregten Liebeswerber.

Im Laufe der Brunstperiode schwillt der Hals der Hirsche mächtig an, die strotzende Körperfülle jedoch, welche der Hirsch aus der Feistzeit mit auf den Brunstplan bringt, schwindet bald im übereifrigen Minnedienst, und ziemlich herabgekommen — „abgebrunstet“ — zieht sich der mächtige und muthige Liebeswerber vom Brunstplan zurück, um die vergeudeten Kräfte durch Ruhe und reichliche Äsung — wenn man sie ihn finden läßt — noch vor Eintritt der Winternoth wieder zu ersetzen.

Während der Tagesstunden zieht sich der Brunsthirsch zumeist vom Rudel zurück, sucht den Suhlplatz auf, um die erhitzten und ermatteten Glieder zu erfrischen, und thut sich dann nieder. Vor Sonnenuntergang gesellt er sich wieder zu den Thieren, schreit, kämpft und wirbt mit erneuter Glut die Nacht hindurch, bis endlich das Kopfthier äsend dem Ruheplatz im Waldesschatten zuzieht.

Dieses im allgemeinen zutreffende Verhalten der starken Brunsthirsche erleidet indes unter dem Einflusse localer Verhältnisse vielfache Modificationen, und ich wüßte keine Wildart zu nennen, welche mit ihren Lebensgewohnheiten ausgiebiger jedweder Schablone spottet, als das Edelwild.

Während der Brunstperiode wird beim Brunsthirschen eine penetrante Ausdünstung wahrnehmbar, und selbst der Mensch wittert mit seinen relativ stumpfen Geruchsorganen die Nähe des Brunsthirsches. Die dunkle, fast schwarze Färbung, welche das Haar in der Peripherie der Brunstruthenscheide während der Begattungsperiode annimmt, wird als Brunstbrand oder Brunstfleck weidgerecht angesprochen.

Wenn die Begattungsperiode ihrem Ende zuneigt, haben die Hauptthirsche meist bereits die Rudel verlassen und gesellen sich dann in Trupps von vier und mehr Stücken, um nun den Winter hindurch friedfertig Freud und Leid zu theilen. Auch die Thiere beziehen wieder ihre gewohnten Standorte.

Die Altthiere versagen nun ihren Kälbern das bis dahin willig gewährte Gesäuge und trennen sich von denselben, sobald im Frühjahr — Ende Mai bis Mitte Juni — die Setzzeit herannaht. Das Altthier wählt für diese Zeit abgelegene, geschützte Standorte, verjagt sein Kalb vom Vorjahre und duldet auch keinen Hirsch in der Nähe seines Wochenbettes. Nach einer Tragzeit von etwa vierzig Wochen, während welcher das Altthier als hochbeschlagen weidgerecht angesprochen wird, setzt dasselbe ein, selten zwei Kälber.

Das Kalb, welches je nach seinem Geschlechte Edelhirschkalb oder Edelwildkalb angesprochen wird, ist in seinen ersten Lebensstunden wohl in hohem Grade des Schutzes der Mutter bedürftig, folgt derselben aber schon nach wenigen Tagen auf kurze Strecken. Von der Mutter zeitweilig verlassen, thut es sich im Dickicht, im Schilfe oder Riedgras nieder und drückt sich instinctiv, wenn es ein Geräusch vernimmt oder eine nahende Gefahr wittert. Die Mutter ruft mit einem sanften, näselnden Tone das Kalb in ihre Nähe, und es ist ein liebliches Naturbild, welches das Kosen des munteren Kalbes und die Zärtlichkeit der säugenden Mutter gewährt. Das Edelthier ist eine sorgsame, selbstlose, ja selbst todesmuthige Mutter.

Nach altem Weidmannsbrauch wird das Kalb nach dem Martinitage als Schmalspießer, bezw. als Schmalthier weidgerecht angesprochen. Der Schmalspießer wird, wenn er sein Erstlingsgeweih verreckt, Spießhirsch, das Schmalthier, sobald es beschlagen wurde, Altthier, später auch Kälberthier und endlich Geltthier genannt, sobald es mit zunehmendem Alter unfruchtbar geworden.

Das Lebensalter des Edelwildes darf man wohl durchschnittlich auf 30—36 Jahre anschlagen. Während das Edelthier mit dem vollendeten dritten Jahre sein Wachsthum im allgemeinen vollendet hat, nimmt es dennoch bis etwa zum 12. Jahre noch stetig an Wildbretgewicht zu, während der Hirsch erst nach dem sechsten Geweihwechsel als völlig ausgewachsen angesprochen werden darf. Vielfache comparative Wägungen und Messungen am Knochengerüste berechtigen mich zu dieser mit den bisherigen Annahmen nicht übereinstimmenden Behauptung.

Welch wesentlichen Einfluss der hegende Weidmann auf die physische Entwicklung des Wildes auszuüben imstande ist, werde ich in dem die Hege und Wildzucht behandelnden Abschnitte nachweisen.

Das Edelwild ist im Gebrauche seiner Stimmittel ziemlich beschränkt. Nebst dem dröhnenden, aus den Lauten o und a zusammengesetzten und verschieden modulierten Brunstschrei des Edelhirsches ist dem Thiere als Brunst- und Locklaut ein gedämpfter näselnder Ton und beiden Geschlechtern ein Schrecklaut eigen.

Die vielfach noch verbreitete Ansicht, dass sich die Absonderung der Galle in der im Wedel eingebetteten Drüse vollzieht, ist nicht zutreffend, sie wird vielmehr in der Leber abgesondert.

Die Lebensgewohnheiten des Edelwildes kennzeichnen es als Standwild in vollem Sinne, da es den seinen Bedürfnissen entspre-

chenden Aufenthalt nur gezwungen verläßt. Es unternimmt lediglich Ortsveränderungen innerhalb desselben in den verschiedenen Jahreszeiten und mit Rücksicht auf die zeitgemäße Äsung.

Das Edelwild bewohnt den Wald und wählt, da es die Ruhe liebt, geschützte und zusammenhängende Holzbestände mit Vorliebe zum Aufenthalt. Am Abend nach Sonnenuntergang zieht es auf Äsung aus und kehrt bei Sonnenaufgang auf den gewohnten Standort wieder zurück, wo es sich ins Lager setzt, bezw. um zu ruhen niederthut. Eine Ausnahme erfolgt zumeist nur im Hochsommer, wo es, von Mücken und Bremen beunruhigt, oft auch am Tage umherzieht.

Einen hohen Grad von Schlauheit entwickelt der alte Feisthirsch und bietet dem Weidmann reichlichst Gelegenheit, darüber nachzudenken, ob dessen Quelle nur im Instinct und nicht auch im Gedächtnis und in überlegtem Ausbeugen vor jenen Gefahren zu suchen sei, welche eine Begegnung mit jenem gewaltigen Feinde meist zur Folge hat, der zugleich sein wärmster Freund und Hüter ist.

Starke Feisthirsche wählen demgemäß Ruheplätze, wo sie der Unerfahrene gewiss nicht vermuthet, und treten meist so spät und so vorsichtig zur Äsung aus, dass das alte Sprichwort, „der Feisthirsch fürchte seinen eigenen Schatten", volle Berechtigung hat.

Die gleiche Vorsicht wird man auch bei dem Verhalten des Kopfthieres beobachten können, dessen Führung sich ein Rudel Wild anvertraut. Am Abend, wenn das Wild aus dem Bette hoch wird, übernimmt das Kopfthier, meist ein Altthier, sofort die Führung, und selten entgeht den scharfen Sinnen desselben, was beunruhigend oder gefahrdrohend werden kann. Meist erst in den späten Abendstunden tritt das Edelwild aus den schützenden Beständen auf die Feldfluren aus, wo es, um zu äsen, während der Nacht verweilt und bei Tagesanbruch wieder ins Holz einzieht. Den Kahlwildrudeln schließen sich meist die geringen Hirsche an, während sich die angehend jagdbaren Hirsche in kleinere Trupps von 4—6 Individuen vereinigen, und die Hauptthirsche, zuweilen mit einem geringeren Hirsche im Gefolge, vereinsamt bleiben.

Nach dem Einziehen liebt es das Edelwild, welches die gewohnten Wechsel einzuhalten pflegt, gewisse geeignete Orte, meist kleine, unebene Blößen, aufzusuchen und daselbst zu scherzen. Solche Tummelplätze sind durch die zahlreichen Fährten und den zerwühlten Boden sofort kenntlich, und die Beobachtung dieser Spiele gewährt einen ungemein heiteren Anblick.

Eines der Kälber wagt zunächst einen tollen Sprung, verhofft dann und äugt gleichsam herausfordernd nach seinen übrigen Altersgenossen, und nun beginnt alsbald ein tolles Scherzen und Jagen. Die Altthiere stehen scheinbar theilnahmslos dabei, bis es endlich auch in den Läufen einer oder der anderen alternden Schönen bedenklich zu zucken beginnt und auch diese einen tollen Sprung hügelauf und ab wagen. Sobald jedoch das Kopfthier, welches sein Wächteramt keinen Augenblick außeracht läßt, sichernd weiterzieht, ordnet sich das Rudel wieder zur gewohnten Reihe und folgt, da und dort an der Vegetation des Waldbodens und dem Gezweige äsend, seiner bewährten Führerin, um sich niederzuthun.

Die Nahrung des Edelwildes besteht aus Vegetabilien aller Art, wie sie die Jahreszeiten und die Standortsverhältnisse bieten, u. zw. aus Gräsern, Klee- und Getreidearten, Gemüsen, Hülsenfrüchten und Knollengewächsen, den Blättern, Knospen, Rinden und Früchten verschiedener Holzarten und Schwämmen.

Ich werde mich hier lediglich darauf beschränken, die Nahrungsmittel anzuführen, nachdem ich in den die Hege und Wildzucht behandelnden Abschnitten die Ernährung dieser Wildgattung mit besonderer Rücksichtnahme auf die durch dieselbe verursachten Culturschäden und deren thunlichste Verhütung erschöpfend erörtern werde.

An zutreffender Stelle soll auch der leidigen Untugend des Edelwildes, dem Schälen (s. d.), eine die Wirkungen wie die Ursachen und deren Verhütung beachtende kritische Beleuchtung zutheil werden.

Die zumeist saftreiche vegetabilische Nahrung, welche das Edelwild im thaufrischen Zustande aufnimmt, befriedigt zugleich auch den Durst, und dasselbe trinkt demgemäß relativ wenig und selten. Nur im Winter, wo es vorherrschend trockene Nahrstoffe äst, sucht es eisfreie Quellen auf, oder nimmt Schnee auf, um seinen Durst zu löschen.

Salzlecken werden unter dem bezüglichen Schlagworte eingehend beschrieben.

Die Fährtenkunde.

Der Tritt, mit welchem das Edelwild seine Fährte in den Waldboden prägt, ist nach Alter und Geschlecht nicht nur in seinen Maßen, sondern auch in seiner Anordnung wesentlich unterschieden, und das zutreffende Ansprechen der Fährte hat sich schon vor Jahrhunderten zu einer Disciplin des Weidwerkes herausgebildet.

Im Hinblicke auf die Einwirkungen der Standortsverhältnisse und die von denselben wesentlich abhängige physische Entwicklung des Edelwildes wird die Theorie der Fährtenkunde allerorts auf empirischem Wege modificiert werden müssen.

In Revieren z. B., deren tellurisch-klimatische Verhältnisse dem Gedeihen dieser Wildgattung minder günstig sind, wird die Fährte eines jagdbaren Edelhirsches um ein Drittheil geringer sein als in Gegenden, wo der Hirsch gleichen Alters in dem vorangeführten Verhältnis stärker und schwerer ist. Es ist deshalb nothwendig, dass sich der Jäger vorerst mit der Beschaffenheit des Wildes eines Gegend vertraut machen muss, bevor er imstande ist, nach der Fährte das Geschlecht und das Alter eines Wildstückes zutreffend anzusprechen.

Die Fährte des Kalbes und des Schmalthieres ist alsbald und unschwer richtig anzu-

sprechen, beim Altthier ist es schon deshalb nicht mehr der Fall, weil dieselbe mit jener des Spießers leicht verwechselt werden kann, wenn man nicht ganz fährtengerecht und überdies localkundig ist. Die nebenstehende Zeichnung (Fig. 256) veranschaulicht das Maßenverhältnis der Edelwildfährten, während Fig. 257 den Hirschlauf mit seinen Theilen, u. zw. a die Schalen, b den Ballen und c die Oberrücken darstellt.

Der Hauptzweck der Fährtenkunde ist in erster Reihe die volle Sicherheit, den Hirsch auf sein Alter, bezw. auf den Grad seiner Jagdbarkeit anzusprechen, und unsere Altmeister haben zu diesem Behufe 72 Zeichen namhaft gemacht.

Bei aller Pietät, die ich den Lehren derselben zolle, habe ich mich infolge persönlich angestellter Beobachtungen denn doch der Überzeugung nicht zu verschließen vermocht, dass mit der Fährtenkunde, bezw. mit den Zeichen des Hirsches im XVII. und XVIII. Jahrhundert ein Cultus getrieben wurde, welcher die Grenze zweckentsprechender Nothwendigkeit doch wohl weit überschreitet. Ich werde demgemäß lediglich jene Zeichen hier aufnehmen, deren Kenntnis zum weidgerechten Ansprechen einer Edelwildfährte erforderlich und zugleich auch genügend ist. Es sind folgende:

1. Der Tritt. Die Fährte, welche derselbe prägt, ist in Hinblick auf das Alter und Ge-

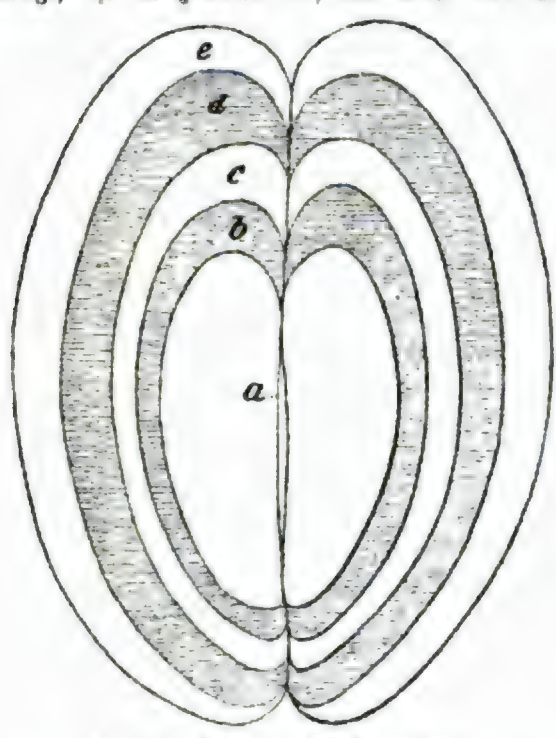


Fig. 256. Trittscala des Edelwildes.

schlecht eine auffällig verschiedene, wie dies aus den Verhältnissen, welche Fig. 256 veranschaulicht, ersichtlich wird.

Die Schalen des Spießhirsches erreichen bereits die Stärke jener des Altthieres, und der Hirsch vom dritten Kopf trägt bereits eine Fährte, welche für das mit den Verhältnissen des Standortes halbwegs vertraute Auge schon in ihrer Peripherie leicht kenntlich wird. Fig. 257 veranschaulicht die Formen des Hirschlaufes und ihrer Theile.

2. Die Schalen des Hirschlaufes stumpfen sich, insbesondere auf hartem, steinigem Boden, rasch ab, und ein gut jagdbarer Hirsch prägt seine Fährte meist in einem auffällig abgestumpften Oval.

3. Die Ballen sind ein verläßliches Zeichen beim Ansprechen der Hirschfährte, weil dieselben schon beim Spießhirsch stärker sind als jene des Altthieres.

4. Die Oberrücken des Hirsches der dritten Geweihstufe erweisen sich bereits stumpfer

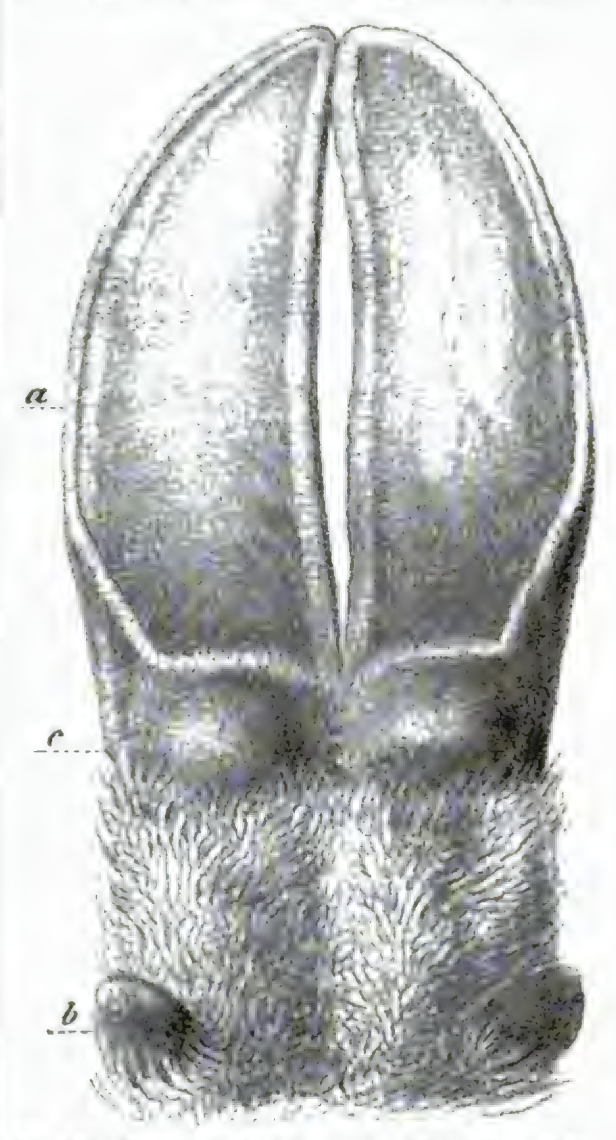


Fig. 257. Edelhirschlauf, von unten gesehen. 1/1 natürl. Größe. a Schalen, b Oberrucken, c Ballen.

und breiter entwickelt als jene des Altthieres und bieten ein gerechtes Zeichen für das Ansprechen der Fährte des Hirsches überhaupt und seiner Stärke insbesondere.

5. Der Schritt. Der Hirsch vom dritten Kopf greift bereits weiter aus als das stärkste Altthier, und es ist deshalb die Schrittweite auf jedem Boden und zu jeder Jahreszeit ein durchaus gerechtes Zeichen. Abweichend von der Gepflogenheit anderer Schriftsteller enthalte ich mich, die Schrittweiten ziffermäßig anzugeben, weil sie in den verschiedenen Standorten so sehr verschieden sind, dass solche Angaben weit eher verwirrend als belehrend wirken. Es ist die Pflicht des Jägers, sich mit den localen Verhältnissen vollkommen vertraut zu machen und

sich so die Sicherheit im Ansprechen auf empirischem Wege zu erwerben. Die Weite dieses gerechten Fährtezeichens ist immer von den Standortsverhältnissen, von welchen die Stärke des Wildes abhängig ist, bedingt und muss daher stets auf empirischem Wege an Ort und Stelle geprüft werden.

6. Das Schränken, d. h. die Anordnung der Tritte wie folgt ° ₒ ° ₒ ° ₒ ist wohl beiden Geschlechtern eigen, doch schränkt der

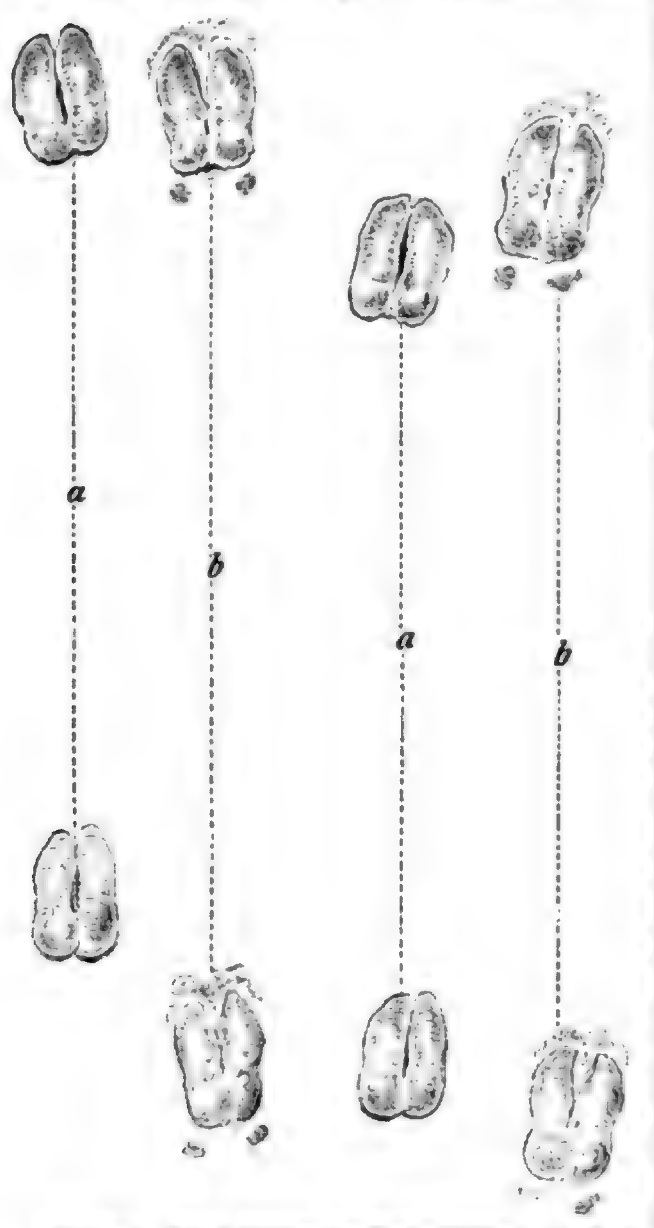


Fig. 258. Das Schränken der Edelhirschfährte. a a schreitend, b b in der Flucht.

jadgbare Hirsch ununterbrochen und doppelt auffällig in der Feistzeit, während selbst das hochbeschlagene Altthier nur zeitweilig schränkt (Fig. 258).

7. Der Burgstall oder das Grimmen ist insbesondere ein auf feuchtem Boden gut wahrnehmbares Zeichen, welches durch das Ein-, bezw. Vorwärtsschieben des Ballens entsteht und sich als eine kleine, gewölbte, länglich gedehnte Erhabenheit vor dem Eingriff der Ballen darstellt.

8. Das Zwängen entsteht dadurch, dass der Hirsch die im Tritte zusammengedrückte Erde mit den Schalen an sich und nach rückwärts zieht.

9. Der Beitritt ist ein durchaus verlässliches Zeichen der guten Hirschfährte und in besonders auffälligem Maße dem jagdbaren Feisthirsche eigen. Derselbe stellt sich dadurch dar, dass die Fährte des Hinterlaufes etwa 2—3 cm weiter auswärts liegt als jene des Vorderlaufes. Das tragende Altthier macht wohl auch den Beitritt, doch schließt schon die Stärke der Fährte jedweden Irrthum aus.

10. Der Kreuztritt (Fig. 259). Dieses vollkommen gerechte Zeichen ist nur dem jagdbaren Hirsch eigen.

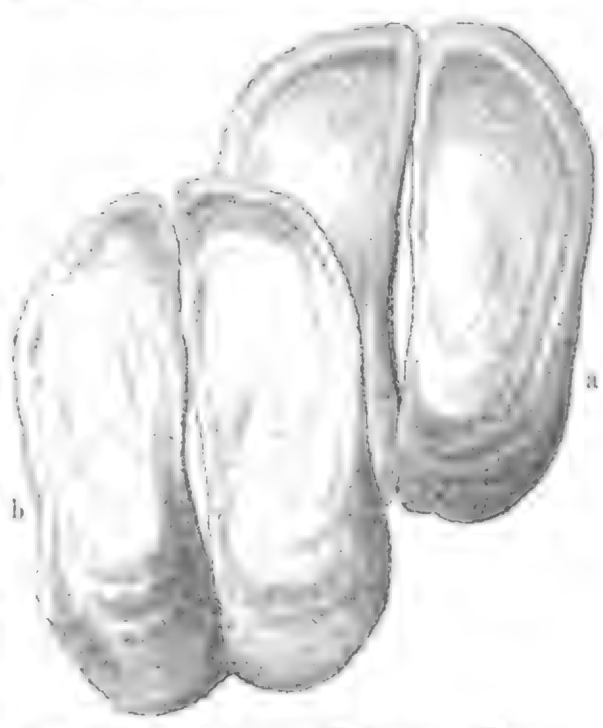


Fig. 259. Der Kreuztritt des Edelhirsches. a Vorder-, b Hinterlauftritt.

11. Das Hinterlassen oder Zurückbleiben entsteht, wenn die Tritte der Hinterläufe einige Centimeter hinter jenen der Vorderläufe zurückstehen. Dieses gerechte Zeichen ist nur alten feisten Hirschen eigen. Das hochbeschlagene Altthier hinterlässt nur in der letzten Periode der Tragzeit und ist selbstverständlich mit jenem den Haupthirsch charakterisierenden Zeichen selbst von unerfahrenen Jägern nicht zu verwechseln.

12. Das Ballen- oder Vierballenzeichen entsteht, wenn sich die Ballen aller vier Läufe deutlich ausprägen. Dieses wie das folgende

13. Übereilen, d. h. das Vorsetzen der Hinterlauftritte vor jene der Vorderläufe, ist nur geringen Hirschen eigen.

14. Auswärtsstellung der Tritte charakterisiert nur den Tritt des Hirsches, nicht aber jenen des Thieres.

15. Das Blenden ist stets ein Zeichen geringer Hirsche, welche meist mit dem Hinterlaufe derart in die Fährte des Vorderlaufes treten, dass derselbe scheinbar länger und breiter wird.

16. Der Faden ist eine Folge des Zwängens auf bindigem Boden, wodurch sich ein

schmaler kantiger Streif des letzteren zwischen den Schalen bildet.

17. Der Abtritt entsteht, indem der Hirsch mit der Kante der Schalen Gräser und Halme schneidet, wobei der eine Abschnitt stets in der Fährte liegt. Das Thier drückt die Vegetation in den Boden, ohne jedoch die einzelnen Halme zu trennen.

18. Das Insiegel. Bei feuchtem Wetter und bindigem Boden haftet zuweilen an den Schalen ein comprimierter Erdklumpen, welcher die Fährte deutlich ausprägt und vom Hirsch im Weiterschreiten abgestreift wird.

19. Der Einschlag. Der Hirsch behält oft einzelne abgetretene Grashalme (s. Abtritt) zwischen den Schalen, welche dann, sobald er unberasten Boden betritt, in der Fährte liegen bleiben. Es ist dies ein gerechtes Zeichen der Hirschfährte.

20. Das hohe Insiegel. Wenn der Hirsch über steil geneigte feuchte Grundstücke zieht, so hebt er im Weiterschreiten stets jenen Theil des Erdreiches unmittelbar vor und über den Schalen mit empor, und es findet sich vor der Fährte meist umgelegt.

21. Der Schlosstritt bezeichnet den Tritt eines Laufes, welchen der Hirsch mitten in das Lager (Bett) prägt, aus welchem er hoch wird.

22. Der Wiedergang. Wenn der Hirsch vom Feld zu Holze zieht, wendet er sich häufig am Rande desselben, einen Bogen beschreibend, und zieht dann erst an einer entfernteren Stelle ein.

23. Das Näßen. Der Hirsch näßt zwischen die Fährte, das Thier inmitten der Hinterlauftritte.

24. Der Umschlag. Dieses Zeichen entsteht, indem der Hirsch zuweilen eine Moosplatte mit den Schalen loslöst und mit den Wurzeln nach aufwärts wendet.

Die Himmelszeichen.

1. Das Schlagen oder Fegen. Der Edelhirsch fegt seine verreckten Stangen an Stangenhölzern vom Baste rein, und die Höhe, in welcher dies geschieht, deutet auf die Stärke desselben.

2. Das Wenden. Wenn der Hirsch durch Laubholz zieht, knickt und wendet er belaubte Zweige mit seinem Geweih.

Die Losung ist nicht minder ein zuverlässiges Zeichen, da sie von jener des Thieres wesentlich unterschieden ist. Auch zeigt sich ihre Beschaffenheit je nach den Jahreszeiten wesentlich verschieden.

Die Winterlosung des Hirsches ist in kleine rundliche Stücke geformt, welche an einem Ende ein Zäpfchen, am anderen eine Höhlung zeigen. Die Losung des Thieres, ähnlich dem Schafdünger, fällt in ungleich geformten Stücken.

Die Frühjahrslosung fällt in dickeren, breitgedrückten und zusammenhängenden Knoten, bezw. Klumpen.

Die Sommerlosung zeigt sich wieder länglichrund und bis zum Ende der Feistzeit auch mit Schleim überzogen. Sie erscheint hart und traubenförmig, vom September ab wohl noch gezäpft, aber bereits merklich dünner.

Die Herbstlosung ist schleimig und zusammenhängend und von jener des Thieres nur schwer zu unterscheiden.

Standorte und Verbreitung.

Das Edelwild wählt ruhige zusammenhängende Waldungen, welche von Grasland durchzogen und von Ackerflächen gesäumt sind, als Standort und verläßt denselben dauernd nur dann, wenn es gewaltsam aus demselben verdrängt wird.

Die vielverbreitete Ansicht, das Edelwild ziehe den Gebirgswald jenem der Ebene vor, ist durchaus irrig. Wenn das Edelwild in den Alpenländern bis an die Holzgrenze emporsteigt und dort vorzugsweise seine Standorte wählt, so ist die Ursache lediglich in der vielfachen Beunruhigung zu suchen, welcher dasselbe zumeist in den tieferen Lagen ausgesetzt ist, keineswegs jedoch als freie Wahl anzusehen, da die Configuration des Terrains dem Körperbau und dem vollen Gebrauch der Glieder im Hinblick auf deren Beschaffenheit nicht in jenem Maße entspricht, wie dies z. B. bei den Wildschafen, den Wildziegen, der Gemse und dem Steinwild der Fall ist. Auenwälder und Riede bergen nicht minder gute und zahlreiche Edelwildstände als die Hügel- und Bergwälder.

Die Heimat des Edelwildes umfaßt nahezu ganz Europa und einen großen Theil des nördlichen Asien. Es findet sich daselbst als Standwild im südlichen Sibirien vom Altai und dem südlichen Ural bis zur Lena und vom Kaukasus und den Grenzgebirgen der Mandschurei bis zum Baikalsee. In Europa begrenzt der 65., in Asien der 55. Grad Nordbreite das Verbreitungsgebiet des Edelwildes.

Während es in Norwegen noch bei Drontheim und Bergen vorkommt, fehlt das Edelwild im östlichen und nördlichen Sibirien und auch in dem größten Theile von Rußland gänzlich. In Schottland und auf den Hebriden ist es Standwild, fehlt aber in Irland. In England steht es als freies Wild nur noch in den Forsten von Cornwall und Devonshire. Am europäischen Continent sind heute noch sämmtliche Länder mit Ausnahme der Schweiz als Heimat des Edelwildes zu nennen.

Nutzen und Schaden.

Das Wildbret bietet eine gesunde, leicht verdauliche, ebenso kräftige als wohlschmeckende Nahrung. Nicht minder nutzbar sind auch alle übrigen Körpertheile des Edelwildes.

Die Decke liefert ein weiches, elastisches Leder von geradezu unverwüstlicher Dauer, doch ist der Wert desselben von der Zeitperiode beeinflußt, in welcher das betreffende Wild zur Strecke gelangte. Zur Zeit des Verfärbens im Frühjahre hat die Wilddecke den geringsten, während der Feistzeit, Ende Juli und im August, den höchsten Wert, und es liefert dieselbe, wenn sie das Sommerhaar trägt, stets das beste Leder. Eine vielfache Verwendung findet das Geweih des Edelhirsches. Auf der Hirnschale bildet es eine wertvolle, und wenn es endenreich und vollentwickelt ist, auch mit sehr hohen Preisen bezahlte Jagdtrophäe. Die Abwurfstangen werden für Drechslerwaren und Luxusmöbel verwendet, auch werden aus denselben

einerseits wertvolle Farbstoffe, Beinschwarz, gebranntes Hirschhorn und, im Wege der Destillation, ein starker Spiritus erzeugt. Die weichen Kolben während der Bastperiode sind genießbar und waren in früheren Zeiten ein gepriesener Leckerbissen, welchem man ganz besondere Kräfte und Consequenzen zuschrieb. Knochen, Mark und Talg finden die allgemein bekannte Verwendung, doch ist der letztere auch in hygienischer Richtung besonders wertvoll. Das Haar wird zu Polsterungen verwendet.

Der Schaden, welchen das Edelwid an seinen Standorten verursacht, ist ein zweifacher. Einerseits ergibt sich derselbe aus der Nahrung, welche dasselbe auf den Culturgründen aufnimmt, und andererseits aus einer leidigen Angewohnheit, welche es in einigen Gegenden übt: dem Schälen.

Es ist nicht zu leugnen, dass die vom Edelwilde verursachten Culturschäden unter Umständen das Maß der wirtschaftlichen Zulässigkeit weit überschreiten, und dem Volkswirt im allgemeinen wie dem Forstwirt im besonderen soll weder das Recht noch die Pflicht, hievon Act zu nehmen, abgesprochen werden*).

Die Einseitigkeit aber, mit welcher dies zumeist geschieht, die Absichtlichkeit, welche eben nur mit den Wirkungen als Mittel zu gewissen Zwecken rechnet, ohne zugleich auch die veranlassenden Ursachen in Betracht zu ziehen, die Forderung jener extremen Fraction endlich, welche das Gedeihen der Forste und ihre Rentabilität von der gänzlichen Vernichtung des Wildstandes abhängig machen, sind nicht die Factoren, welchen diesfalls ein maßgebendes Votum zuzusprechen ist.

Ein dem Areale und seiner Productivität angemessener Wildstand wird allerorts mit den berechtigten Interessen der Cultur vereinbart werden können und erscheint auch vom ethischen, volkswirtschaftlichen und socialpolitischen Standpunkte aus für die Inanspruchnahme gesetzlichen Schutzes vollberechtigt. Eine rationelle Wildzucht und Hege ist mit der Cultur vollkommen vereinbar.

Zur Lösung dieses nicht unwichtigen Problems der Gegenwart und Zukunft sind nicht Voreingenommenheit, Unwissenheit und Fahrlässigkeit, wohl aber erprobte Fachkenntnis, Sorgsamkeit und Billigkeit als die hiezu berufenen Kräfte zu betrachten. Der Forstwirt im Vereine mit dem Berufsjäger verfügen über ein ausreichendes Maß einfacher und wirksamer Mittel, einerseits einen angemessenen Wildstand nutzbringend zu hegen, andererseits die Schädigung der Culturinteressen durch denselben nachhaltig zu verhüten.

Der folgende, die Hege und Wildzucht behandelnde Abschnitt wird die diesfälligen erprobten Maßnahmen in entsprechender Ausführlichkeit darzulegen haben.

Feinde und Krankheiten.

Der gefährlichste Feind des Edelwildes ist der Mensch im allgemeinen und der fahrlässige Jäger im besonderen. Unter dem Raubwild ist als grimmiger Feind in erster Reihe der Luchs und nächst ihm der Wolf, und in jenen nördlichen Districten, wo der Fiälfraß mit dem Edelwilde den Standort theilt, auch dieser. Der Bär ist — ich darf dies auf Grund persönlicher, in den Standorten beider Wildgattungen gesammelter Erfahrungen behaupten — durchaus ungefährlich, und selbst Hauptbären, welche den Rindern und Pferden auf den Hochgebirgsweiden höchst gefährlich sind, lassen das Edelwild unbehelligt. Der jagdbare Hirsch gebietet neben seiner Schnelligkeit und Kraft über eine beachtenswerte Schutz- und Trutzwaffe, und das Kahlwild schützt die Vorsicht und Wachsamkeit jedes einzelnen Thieres und des Kopf- oder Leitthieres insbesondere.

Die Unbilden des Wetters verträgt das Edelwild wohl ohne Schaden, doch sind starke Schneelagen mit vereister Oberfläche auch diesem kräftigen Wilde um so gefährlicher, als sie meist auch noch die Noth im Gefolge haben.

Die gewöhnlichen Krankheiten der Wiederkäuer, wie der ansteckende Milzbrand, dann auch die Leberfäule, die Ruhr und Auszehrung befallen wohl auch das Edelwild, doch hat der hegende Weidmann allerorts die Mittel in der Hand, die Krankheiten zu verhüten oder im Keime zu ersticken.

Jene Reviertheile, in welchen sich die ersten Anzeichen des Milzbrandes zeigen, müssen sofort (durch Lappen u. dgl.) isoliert, das Fallwild muss sofort tief vergraben und mit ungelöschtem Kalk dicht bedeckt werden, auch ist die Desinfection in umfassendem Maße zweckentsprechend vorzunehmen.

Eine große Plage verursachen dem Edelwilde die Östriden (s. d.), u. zw. die Nasen- und Rachenbreme und die Hautbreme. Die erstere kann, soferne sie ein geringeres Stück in der Mehrzahl befällt, demselben lebensgefährlich werden, da die Larven derselben heftige Entzündungen der Schleimhäute verursachen. Lästig sind dem Edelwilde überdies eine Reihe von Stechfliegen und die Hirschlaus, welche sich in sein Fell einnistet.

Näheres über die Krankheiten des Edelwildes s. u. Pathologie und Pathogenese des Wildes.

Hege und Zucht des Edelwildes.

Aus der Eigenart und den Bedürfnissen des Wildes einer- und der tellurisch-klimatischen Beschaffenheit des Standortes mit seiner Productivität andererseits resultiert die Lehre von der Hege.

Diese Lehre ist keineswegs lediglich auf theoretischem Wege zu gewinnen, wie dies schon die beiden vorangestellten Momente klarstellen, und auch auf praktischem Wege unter Berücksichtigung der localen Verhältnisse nicht mühelos zu erwerben.

Die tellurisch-klimatischen Verhältnisse des Standortes bedingen die Productivität desselben ebensowohl in quantitativer als qualitativer Beziehung, und dieselbe modificiert von Fall zu Fall auch die Lebensbedürfnisse und Gewohnheiten des Edelwildes sehr wesentlich.

*) Das Schälen wird unter diesem Schlagworte eingehend erörtert werden. D. V.

Der hegende Weidmann hat mit diesen Thatsachen, welche ein schablonenmäßiges Vorgehen absolut ausschließen, sehr gründlich und gewissenhaft zu rechnen, und nur auf diesem Wege wird es demselben möglich werden, den Wildstand numerisch mit dem Areale des Standortes in jenes richtige und haltbare Verhältnis zu bringen, welches das Gedeihen beider sichert. Der hegende Weidmann wird zu erheben haben, wie viel das Grasland und der Waldboden des Standortes an jener natürlichen Äsung bietet, welche das Wild in den verschiedenen Jahreszeiten ohne Culturschädigung in Anspruch nehmen darf, und was und wie viel zur Hintanhaltung derselben auf culturellem Wege aufzubringen oder von außen zu beschaffen sein wird.

Bedarf und Deckung der dem Wilde unentbehrlichen und dessen Gedeihen wesentlich fördernden Äsungsmittel sollen thunlichst eingehend in den folgenden Sätzen erörtert werden, nur möchte ich gleich von vorneherein der vielfach geltenden Meinung entgegentreten, welche glaubt, der Hege sei mit der Vorlage einiger Heubündel im Winter vollauf Genüge gethan. Neben der Nachhilfe im Winter halte ich die Anlage von Wildäckern an der Peripherie und wenn thunlich innerhalb der Holzbestände für nicht minder unentbehrlich, da dieselben das Auswechseln des Wildes hintanhalten und auch die Culturschäden auf ein Minimum reducieren. Der Rechenstift wird es mühelos beweisen, dass die geringe Vorauslage für die Bestellung solcher Wildäcker mit den umsonst zu leistenden Schadenersätzen in keiner Parallele steht.

Fig. 260. Heupuppe zur Fütterung des Edelwildes.

Sobald der Schnee einfällt, zieht sich das Edelwild in die geschützteren Lagen der Holzbestände und in die Nähe der Schläge, während es im Hochgebirge thalab zieht und dort die sonnigen Lehnen als Standort wählt. Demgemäß und mit Rücksichtnahme auf die localen Verhältnisse sind die Futterplätze für den Winter einzurichten und soll die Aufstellung derselben stets an solchen Orten erfolgen, welche dem Wilde einen entsprechend weiten Rundblick gestatten.

Im Gebirge wird es häufig vorkommen, dass vorzeitig eintretende starke Schneefälle einen Theil des Wildes hindern, rechtzeitig die geschützteren Stände zu erreichen, und es wird sich diesfalls die Anlage von Nothfütterungen bestens bewähren, welche in folgender Weise einfach und billig herzustellen wären.

Es wird ein entsprechend starkes Rundholz in der Höhe von $2\frac{1}{2}$ m fest in den Boden gerammt, in der Höhe von 70 cm vom Boden ab mit einem Kreuz von Stäben versehen, welche, von schwächeren Zweigen durchflochten, die tellerförmige Basis für die Heuablagerung bilden, während in entsprechenden Abständen rechtwinkelig Stäbe (Quirlen) befestigt werden. Das frische Heu wird dann dicht aufgeschlichtet und mit einem Schirmdach aus Baumrinde versehen (Fig. 260).

Diese mit geringen Auslagen verbundene Vorsorge wird häufig den Wildstand vor empfindlichen Verlusten bewahren und wird sich auch in jenen Revieren des Tieflandes bewähren, welche erfahrungsgemäß oft plötzlichen Überschwemmungen ausgesetzt sind*).

Als Futterration pro Stück Edelwild während der Wintermonate werden 1·5 kg Kastanien und 1 kg gutes Heu dem absolut nöthigen Bedarf genügen und können in entsprechendem Verhältnis auch durch Surrogate, wie z. B. Hafergarben, gutes Stroh von Hülsenfrüchten, Lupinen und sorgsam getrocknete Laubbüschel ersetzt, bezw. ergänzt werden. Sehr vortheilhaft erweist sich die Anlage von Wildäckern, welche mit der Erdbirne — Topinambur — bepflanzt und, da dieses Knollengewächs perenniert, drei bis vier Jahre belassen werden können. Bei der

*) In Hinblick auf den knapp bemessenen Raum enthalte ich mich der Beschreibung der gewöhnlichen Winterfutterplätze und verweise diesfalls auf meine Monographie „Der Wildpark", Verlag von C. Gerolds Sohn in Wien. D. V.

jährlichen Ernte beläſst man das zur gleichmäßigen Besamung, bezw. Bestockung nöthige Quantum im Boden, während der Rest, durchschnittlich $^{7}/_{10}$ des Bruttoertrages, als nahrhafte und gesunde Futterzulage dem Wilde vorgelegt werden kann.

Das Gipfelholz der jährlichen Abtriebsflächen gewährt dem Wilde gleichfalls einen wesentlichen Beitrag zur Ernährung und sollte, da das Abäsen der Knospen und der jüngsten Triebe den Forstertrag keineswegs schädigt, einige Zeit unausgearbeitet liegen bleiben.

Mit Rücksicht auf eine kräftige Geweihbildung der Hirsche soll die Vorlage von Kastanien in der Abwurf- und Ausbauperiode entsprechend erhöht, bezw. bis zum Eintritte der Feistzeit fortgesetzt werden. Die Mistel, Viscum album, Bohnen oder Mais können, dem vorangeführten Zwecke in hohem Maße förderlich, als Zugaben vorgelegt werden.

Neben den dem Anbau von Topinambur überwiesenen Wildäckern empfiehlt es sich, sofern der Forst Eigenthum der Jagdberechtigten ist, entweder einen geeigneten Theil der jährlichen Abtriebsflächen für einen dreijährigen Turnus der Anlage von Wildäckern zu überantworten, oder einzelne Parcellen, welche entweder innerhalb der Holzbestände oder unmittelbar zunächst denselben liegen, als ständige Wildäcker zu adaptieren. Dieselben wären dann in entsprechendem Turnus mit Winterroggen, Hack- und Hülsenfrüchten (getheilt in einem Schlage) und Kleegras oder Futtergemenge zu bebauen und in entsprechenden Theilen dem Wilde zeitweilig preiszugeben.

Der hegende Weidmann muſs sorgsam bemüht sein, das Wild kräftig in den Vorfrühling zu bringen, damit dasselbe die grüne Äsung nicht allzu gierig aufnehme und deren Nährkraft durch Störungen der Verdauung nicht paralysiert werde.

Eine der wichtigsten Maßnahmen einer rationellen Hege ist die Anlage und Erhaltung einer genügenden Zahl von Salzlecken (s. d.).

Das Salz übt im thierischen Organismus einen unmittelbaren und dominierenden Einfluſs auf die Verdauung und den normalen Umsatz der Nährstoffe überhaupt und der organischen Substanzen insbesondere. Dieser hochwichtige anorganische Nährstoff findet sich demgemäß auch in gelöstem Zustande in allen thierischen Flüssigkeiten, Geweben und Organen. Für ein Stück Edelwild sind pro Tag 10 g, pro Jahr 3·65 kg Salz als Ration zu passieren.

Der Nährbedarf an organischen Substanzen, d. h. an Eiweißstoffen, Kohlehydraten und Fett und deren Gehalt in den verschiedenen Futterstoffen wird unter dem Schlagwort „Futtermittel und ihr Nährgehalt" für die Wildgattungen tabellarisch nachgewiesen werden.

Dieser Nachweis und praktische Versuche an der Hand desselben werden allerorts den Beweis liefern, daſs auf dem Gebiete der Ernährung das Quantum keineswegs allein, sondern in erster Reihe das Quale und dessen procentische Zusammensetzung jenes volle und somit auch hoch verwertende Gedeihen des gehegten Wildes sichere, welches man demselben in den Futterraufen unmittelbar und mittelbar auf dem Boden der Holzbestände, der Wildäcker und Wiesen bietet, oder bieten sollte. Es werden sich auch in jedem Forstreviere geeignete Plätze finden, wo man ohne Schädigung der Forstrente auf relativ geringen Flächen geschlossen oder horstweise in den Beständen eingesprengt oder endlich als Säumung von Graben- oder Schneisenrändern jene Holz- und Strauchpflanzen cultivieren kann, welche dieser Wildgattung gedeihlich sind, und werde ich dieselben unter dem Schlagworte „Hege" detailliert anführen.

Nicht minder wichtig als die Ernährung ist auf dem Gebiete der zielbewuſsten weidgerechten Wildhege die Sorge für die Standeserhaltung, bezw. Vermehrung des Wildes. Sie hat, wenn sie erfolgreich sein soll, zwei gewichtige Momente unentwegt im Auge zu behalten, u. zw. a) das richtige Verhältnis des Wildstandes nach Geschlechtern und Altersstufen und b) die strenge Schonung jener Zahl der stärksten Hirsche von Leib und Geweih, welche der approximative Zuchtstand der Thiere fordert.

In Bezug auf den ersteren Punkt und speciell im Hinblick auf die Interessen des Jagdbetriebes vertrete ich im allgemeinen und ohne Rücksicht auf die Altersstufen das Standesverhältnis der Geschlechter im Verhältnisse 1 : 1. Innerhalb dieses Rahmens soll man indes von der strengen Regel ohneweiters abweichen, wenn dieselbe durch den gerechtfertigten Abschuſs geringer, einen problematischen Zuchtwert repräsentierenden Kälber, Spießer oder Schmalthiere und Geltthiere hin und wieder einmal alteriert würde.

In Bezug auf den zweiten Punkt soll man jedoch in Hinblick auf die Erhaltung eines kräftigen Stammes und braver Geweihbildung für die Erhaltung einer genügenden Zahl vollkräftiger älterer Vaterthiere — Hauptthirsche — strenge vorsorgen. Die Natur bietet dem hegenden Weidmann mit ihrem drakonischen Gesetze, welchem zufolge nur die kraftvollsten männlichen Individuen nach siegreichem Kampfe die Gattenrechte genießen, eine deutliche Lehre, und das Zurückgehen und allmähliche Degenerieren des Edelwildes, wie es leider überwiegend beobachtet werden kann, ist in erster Reihe der kurzsichtigen Tendenz beizumessen, welche alljährlich die stärksten Hirsche ohne jedwede Beschränkung auf den Abschussetat stellt.

Ein gut genährtes Edelthier von einem kraftstrotzenden älteren Hauptthirsch mit mächtig verrecktem Hauptschmuck beschlagen, setzt eine ganz andere Descendenz, als dies ein hungerndes Mutterthier imstande ist, welches sich mit einem schmalen Schneider begattete.

Ein Wildstand bester Condition im Verhältnis von 1 Stück Edelwild auf 25 Hektar Holzland, Wiesen und Wildäcker mit eingerechnet, wird bei sorgsamer Hege im Sinne des Vorgesagten die Interessen der Cultur nicht nennenswert schädigen und den berechtigten Anforderungen des Weidwerkes vollkommen entsprechen.

Der Abschuss des in den jährlichen Nutzungsetat eingestellten Wildes wird sich zweckentsprechend in folgender Weise abtheilen lassen:

a) Zu birschen wären: jagdbare Hirsche, Geltthiere und das gering entwickelte oder kümmernde, mit Rücksicht auf die Wildzucht auszuscheidende Wild.

b) Im Jagen wären zu erlegen: die überzähligen jüngeren Hirsche und die nach Abzug des Zuchtstandes erübrigenden Thiere.

Der Abschuss von jagdbaren Hirschen im Treiben hat, wie jener der Kälber, den meist zutreffenden Nachtheil zur Folge, dass eben jene Stücke zur Strecke gelangen, deren Erhaltung wünschenswert gewesen wäre. Vortheilhaft in jeder Richtung wird es sein, wenn für Treibjagen lediglich ein Drittheil des Abschussetats eingestellt und der Rest unter strenger Beobachtung der Standesregelung, bezw. durch qualitative Auswahl der Birsche durch hirschgerechte Schützen überwiesen wird. Der hegende Weidmann ist unter allen Umständen in der Lage, einen sehr wesentlichen Einfluss auf die physische Entwicklung des Edelwildes wie nicht minder auf die Geweihbildung auszuüben, und er möge nicht übersehen, dass deren Beschaffenheit ein Ehrenzeugnis für sein weidgerechtes Wirken oder das Gegentheil bekundet.

Jagd und Fang des Edelwildes.

Die Jagd auf Edelwild, unstreitig die vornehmste auf den Gebieten des Weidwerkes, ist stets nur hirsch- und fährtegerecht auszuüben und zerfällt in zwei Haupttheile, welche wieder in verschiedene Methoden und Arten abzweigen, u. zw.:

I. In den Jagdbetrieb durch einen Jäger, u. zw. entweder

a) durch den Ansitz, den Anstand, oder

b) mittelst des Birschganges, der Birsche.

II. In den Jagdbetrieb durch Vereinigung mehrerer Jäger und gleichzeitige Beihilfe von Treibern, Benützung von Hunden und Jagdzeug aller Art. Diese Jagdmethoden sind:

a) das Antreiben durch einzelne Gehilfen, das sog. Riegeln, oder

b) das Treiben durch eine entsprechende, von Jägern geführte Zahl von Treibern;

c) das Jagen mit Hunden;

d) das Treibjagen mit Treibern und Hunden;

e) das Treibjagen mit theilweiser oder vollständiger Benützung der Jagdzeuge.

I. a) Der Ansitz oder Anstand.

Dieser hat den Zweck, das Wild aus einem entweder unmittelbar und unvermittelt gewählten oder eigens für diesen Zweck künstlich eingerichteten Hinterhalt zu erlegen. In ersterem Falle genügt die erstbeste Deckung, wie z. B. ein Felsblock oder ein dicht bemantelter Baumstamm; in letzterem Falle benützt man Schirme (Blenden) oder aber Hochstände (Kanzeln) für diese Zwecke. Dieselben müssen selbstverständlich an Orten errichtet werden, welche das Wild erfahrungsgemäß mit Vorliebe aufsucht, und sollen stets dem Charakter der Örtlichkeit angemessen, d. h. thunlichst unauffällig hergestellt werden (s. Hochstand und Schirm).

Der Ansitz ist in erster Reihe eine vortreffliche Schule für den angehenden Jäger, welcher ihn mit dem Anblick und dem Wesen des Wildes vertraut macht und auch dem erfahrenen Weidmann reichlich Gelegenheit bietet, seine Beobachtungen und Kenntnisse zu bereichern.

Bei dieser wie bei allen übrigen Jagdmethoden ist die Richtung des Windes sorgsam zu beachten.

Unauffällige, in der Farbe mit der Umgebung thunlichst harmonierende Kleidung, Ruhe und Besonnenheit sind mit der beste Schirm am Ansitz.

b) Die Birsche.

Diese Art des Weidwerkes ist unstreitig die weitaus interessanteste, zugleich aber auch die schwierigste zu nennen.

Ein planloses An- und Umherschleichen im Reviere ist kein Birschgang, derselbe fordert vielmehr ein den scharfentwickelten Sinnen wie der instinctiven Vorsicht des Wildes ebenbürtiges, aus physischer und fachkundiger Eignung resultierendes zielbewusstes Vorgehen des Jägers. Die Birsche ist die hohe Schule des Weidwerkes und für den oberflächlichen Dilettantismus ein Problem, welches neben körperlicher Mühsal meist nur Misserfolge, für das Revier und sein Wild nur nutzlose Beunruhigung zur Folge hat.

Der birschende Jäger muss, ganz abgesehen von der Revierkundigkeit, mit der Eigenart und den Lebensgewohnheiten der zu bejagenden Wildgattung vollkommen vertraut sein, und obwohl ich diesfalls theoretische Lehrsätze für durchaus unzulänglich halte, will ich jene Behelfe in knapp gehaltene Sätze zusammenfassen, welche ich in einer ziemlich reichen Praxis zu sammeln und zu erproben Gelegenheit fand; es sind folgende:

1. Die Kleidung des Birschjägers muss im Schnitt bequem, in der Farbe dem Terrain angemessen, durchaus unauffällig sein. Die Beschuhung darf keineswegs knarren, und es sind Schnürschuhe allerorts dem Röhrenstiefel deshalb vorzuziehen, weil das oft unvermeidliche Anstreifen mit den letzteren an Astwerk und Stauden ein weit hörbares Geräusch verursacht.

2. Was man an absolut nöthigen Ausrüstungsstücken, Perspectiv, Patronentasche, Jagdruf, mitführt, möge man an einem Ledergürtel, der Weidmesserkoppel, um den Leib, keinesfalls aber an Riemen oder Schnüren über die Schulter tragen, da dies beim Vorbeugen des Oberkörpers vielfach störend und hinderlich würde.

3. Man muss auch, wenn man bereits Wild in Sicht hat, ruhigen, bedächtigen Schrittes birschen und stets mit dem ganzen Fuße gleichmäßig auftreten. Ein Schleichen auf den Fußspitzen ermüdet, macht weit mehr Geräusch und gestattet nicht — was häufig nothwendig wird — ein sofortiges Einstellen jedweder Bewegung. Ein hastiges Anschleichen raubt den Athem, beschleunigt mindestens den Pulsschlag und ist dem Schusserfolge nicht förderlich.

4. Blitzschnelles Erfassen der momentanen Situation, kluge Benützung des Terrains, Besonnenheit und Ruhe sind unerläsliche Eigenschaften des Birschjägers.

5. Beim Anbirschen eines in Sicht stehenden Wildes trachte man nur insoweit Deckung zu finden, als sie das stete Beobachten desselben nicht beeinträchtigt.

Sobald das Wild verhofft, was auch auf weite Entfernungen durch die Haltung des Körpers und insbesondere der Lauscher erkennbar wird, bleibe man sofort, wenn auch minder gut gedeckt, unbeweglich und setze das Anbirschen erst dann wieder fort, wenn das Wild wieder vertraut geworden.

6. Wird das Wild misstrauisch, trollt es einige Schritte mit zurückgelegten Lauschern und hochgehobenen Läufen und verhofft dann wieder, oder schreckt es, ohne sofort flüchtig zu werden, dann hat dasselbe wohl eine Gefahr geahnt, jedoch noch nicht erkannt. In diesem Falle darf man sich am allerwenigsten übereilen, wenn das so alarmierte Wild, scheinbar um zu äsen, den Kopf senkt. Es äugt und vernimmt dann um so schärfer, und der Unerfahrene erkennt dieses kluge, überlegte Verhalten des Wildes, wenn es zu spät ist. Man beachte scharf die Stellung der Läufe in den Sprunggelenken und die Haltung der Lauscher, welche eine sichere Antwort auf die Frage bieten, ob das Wild noch misstrauisch oder bereits wieder vertraut sei.

7. Das Wild wittert und vernimmt erstaunlich scharf und bekundet diesfalls ein bewundernswertes Unterscheidungsvermögen. Den minder entwickelten Sehorganen ist diese letztere Eigenschaft nicht zu vindicieren.

8. Jagdbare Hirsche möge man niemals dort suchen, wo sich zahreiche Wildfährten kreuzen. Alte Hirsche lieben die Einsamkeit, mitunter in Örtlichkeiten, wo sie der Unerfahrene am allerwenigsten suchen würde.

9. Trifft man unvorgesehen mit dem Wilde zusammen, und verhofft dasselbe, ohne sofort flüchtig zu werden, was auf weitere Entfernungen häufig geschieht, dann gehe man, ohne es scheinbar zu beachten, ruhigen Schrittes — keinesfalls aber schleichend — ja selbst halblaut singend weiter und trachte im verengten Bogen näher zu kommen. Hat man einen Begleiter, dann lässt man denselben ruhig und scheinbar sorglos weiterschreiten, während man hinter der nächstbesten Deckung stehen bleibt und den Schuss abgibt.

10. Bei stark bewegter Luft suche man das Wild nicht dort, wo es heftigen Strömungen derselben ausgesetzt ist. Auch ist das Wild bei stürmischem Wetter stets unruhiger und aufmerksamer.

11. In Hochgebirgsrevieren fordert die Kenntnis der periodischen Luftströmungen ein besonderes Studium, für welches in erster Reihe locale Beobachtungen und Erfahrungen maßgebend sind. Eine Beständigkeit der Luftströmung ist lediglich vor und nach Sonnenuntergang zutreffend, nachdem dieselbe im ersteren Falle abwärts, dann aber aufwärts streicht.

12. In Revieren, wo die Birsche als besondere Jagdart regelmäßig geübt wird, soll ein combiniertes, auf volle Local- und Fachkenntnis basiertes Netz von Birschpfaden angelegt werden. Es genügt diesfalls, einen Pfad von etwa 80 cm Breite von raschelndem dürren Laube, morschem Astwerk und losem Gestein zu säubern und den etwa vorfindlichen Unterwuchs, wo ein Ausbeugen unthunlich wäre, zu entfernen.

Ein zielbewusst und thunlichst unauffällig angelegtes Netz von Birschpfaden ist keine Dilettantenarbeit.

13. An geeigneten Plätzen, welche eine weitere Übersicht des Terrains gestatten, empfiehlt es sich, unauffällige Blenden anzubringen, welche ein längeres Verweilen daselbst begünstigen.

14. Die Brunst — jene episodenreiche hochinteressante Zeitperiode — bietet für die Birsche auf jagdbare Hirsche die günstigsten, an auf- und anregenden Momenten überreichen Vorbedingungen, und wenn ich an dieser Stelle den empfindsamen Gegnern der Brunst- und Balzjagd entgegentrete, so geschieht es mit dem ausdrücklichen Vorbehalt, dass der Abschuss nach Zahl und Qualität weidgerecht normiert und auch hirsch- und fährtegerecht ausgeführt und strenge eingehalten werde.

15. Der Brunstschrei des Edelhirsches ist um diese Zeit meist der beste Wegweiser, doch treten diesfalls häufig Pausen ein, und die Hirsche melden oft mehrere Tage hindurch schlecht oder gar nicht.

Die vielfach verbreitete Ansicht, dass die Hirsche, je stärker sie sind, desto intensiver schreien, muss ich als irrig bezeichnen. Die Haupthirsche im Revier schreien nur im Beginn der Brunstperide, bis ihr Minneruf eine entsprechende Zahl von Kahlwild herbeigelockt hat. Dann schreit der Platzhirsch in der Regel nicht mehr, oder er lässt nur zeitweilig einen dumpfen, kurz abgestoßenen Brunstlaut vernehmen. Ausnahmen dieser von mir im Tieflande wie in Bergwäldern und im Hochgebirge beobachteten Regel treten nur dann auf, wenn den Platzhirsch ein ebenbürtiger Gegner zum Kampfe um die Gattenrechte herausfordert oder ihn der sachkundig nachgeahmte Ruf des Jägers zur Antwort verleitet.

Das beste der zum Nachahmen des Brunstschreies verwendeten Instrumente wird aus der Tritonschnecke, einer im Indischen Ocean und an den westlichen Küsten Afrikas heimischen Muschelspecies, hergestellt, indem man die Spitze des Gehäuses derart absägen lässt, dass ein Mundstück von 2·5 cm Durchmesser gebildet wird. Dünnschalige Muscheln von beiläufig 22—23 cm Länge und 10—11 cm Breite geben den besten Ton. Der Hirsch und das eingehende Studium der Modulationen seines Minne- und Kampfrufes sind die besten Lehrbehelfe für das correcte und erfolgreiche Handhaben der Muschel.

16. Beim Anbirschen des meldenden Platzhirsches möge man stets des Umstandes eingedenk bleiben, dass in der Peripherie des Brunstplanes zumeist einige Beihirsche einer günstigen Gelegenheit harren und die äußerst aufmerksamen Alt- und Schmalthiere die schussmäßige Annäherung des birschenden Jägers sehr wesentlich erschweren.

17. Der birschende Jäger wird sichere Erfolge erzielen, wenn er nicht, wie dies seitens Unerfahrener geschieht, bemüht ist, ein möglichst weites Terrain zu durcheilen. Vortheilhaft ist es, ruhig und langsam zu birschen, zeitweilig einige Minuten stehen zu bleiben und das umliegende Terrain mit freiem Auge und dem Perspectiv sorgsam zu recognoscieren.

18. Bevor der Schuss abgegeben wird, soll sich der Jäger den Standort des Wildes genau ins Gedächtnis prägen und nach Abgabe desselben unbeweglich stehen bleiben, um aus dem Brechen des Wildes, soferne es nicht im Feuer blieb, dessen Fluchtrichtung kennen zu lernen. Dieses Verhalten erspart Mühe und Zeitaufwand.

19. Ist das bezielte Wild im Feuer zusammengebrochen, dann trete man sofort an dasselbe heran, um entweder durch einen Gnadenschuss aus unmittelbarer Nähe oder durch den Fang das sofortige Verenden desselben herbeizuführen.

Im Falle das Wild aber flüchtig wurde, dann prüfe man sorgsam den Ausriss, achte auf die Beschaffenheit von Abschusshaar und Schweiß und verbreche die Fährte, ohne dieselbe zu vertreten. Die „Schusszeichen" sind unter Anschuss und Birschzeichen eingehend beschrieben.

20. Birschfahrten können in zweifacher Weise ausgeführt werden, u. zw. in einem eigens für diesen Zweck gebauten offenen Jagdwagen, welcher, mit vertrauten, schussfesten Pferden bespannt, das Anfahren des Wildes ermöglicht, oder mit Beihilfe eines Birschkarrens.

Dieser hat lediglich den Zweck, eine thunlichst gedeckte Annäherung des birschenden Jägers an das Wild untertags zu vermitteln. Die zweckentsprechendste Vorrichtung für diese Jagdmethode, welche ich herstellen ließ und persönlich erprobte, ist folgende:

Zwischen zwei gewöhnlichen größeren Wagenrädern wird eine Lage gefügter Bretter von 1·8 m Länge und 1·3 m Breite als Tragfläche derart an der Achse befestigt, dass sie zu Zwecken des Auf- und Abladens nach rückwärts herabgebogen werden können.

Voran ist eine Gabeldeichsel derart angebracht, dass der Karren auch kurz gewendet werden kann, und das so hergestellte Fahrzeug, welches mit einem beliebigen Zugthiere bespannt werden kann, dient einem doppelten Zwecke.

Mit Reisig oder einigen Heubunden bestreut, deckt es als Birschkarren den nebenher schreitenden Jäger, während es, sobald das Wild erlegt ist, zur Abfuhr desselben benützt werden kann.

II. Die Treibjagd auf Edelwild.

a) Das Antreiben durch einzelne Gehilfen, das sog. Riegeln. Diese in Hinblick auf die relativ wesentlich verringerte Beunruhigung des Wildes empfehlenswerte Jagdmethode fordert volle Localkundigkeit der Individuen, welche zum Durchgehen der Jagdböden verwendet werden, sowie deren Vertrautheit mit der Eigenart und den Gewohnheiten des zu bejagenden Wildes. Nachdem die Stände nächst den Wechseln in gutem Winde besetzt sind oder, falls nur ein Schütze verfügbar ist, die anderen durch Lappen verstellt wurden, verfügt sich der zum Riegeln beorderte Mann in den Jagdboden und trachtet, hie und da ein dürres Ästchen knickend, das Wild rege zu machen und, ohne es ernstlich zu beunruhigen, vor die besetzten Stände zu bringen.

b) Das Treiben durch eine entsprechende, von Jägern geführte Zahl von Treibern. Die Zahl der zu verwendenden Treiber ist von der Breite der Triebe abhängig und soll derart bemessen werden, dass die in gerader Reihe langsam und gleichmäßig vorgehenden Männer gegenseitig Fühlung und Richtung halten können.

Das Edelwild läßt sich erfahrungsgemäß selbst durch eine dichte und geordnet vorgehende Treiberkette nur selten vorwärts treiben, es trachtet vielmehr, je lauter getrieben wird, zurückzubrechen. Die Jägerei hat mit diesem Moment zu rechnen und die Vertheilung der Stände danach vorzunehmen. Die in der Treiberkette eingetheilten Jäger haben strenge darauf zu achten, dass kein Treiber — insbesondere in dichten Beständen — auf den Wildwechseln einherschreite, da das meist in toller Flucht zurückbrechende Wild kein Hindernis achtet und eine solche Fahrlässigkeit schwere, ja lebensgefährliche Folgen haben kann.

Wie jede Art combinierten Jagens überhaupt, fordert insbesondere das Treibjagen auf Edelwild eine sorgsame, planmäßige Anordnung und streng geordnete Ausführung. Die Dispositionen werden sich nur dann erfolgreich erweisen, wenn sie mit der Beschaffenheit des Terrains, der Jahreszeit und Windrichtung wie auch mit der Eigenart des Wildes sachkundig rechnen.

Für die Schützen gelten diesfalls folgende Regeln:

1. Der Schütze darf unter keinem Vorwande seinen Stand eigenmächtig verändern und denselben dann erst verlassen, wenn der Jagdleiter das diesbezügliche Signal gegeben hat.

2. Derselbe muss sich über die Richtungen, in welchen sich die benachbarten Stände befinden, genau informieren.

3. Der Schütze darf erst dann die Büchse in Anschlag bringen, wenn das Wild die vom Jagdleiter bezeichneten Schussrichtungen betreten hat, und es ist durchaus unstatthaft, mit der Büchse im Anschlage auf das Wild zu zielen, während es die Schützenlinie passiert.

4. Unmittelbar nach Beendigung eines Triebes hat der Schütze seine Büchse entweder zu versichern oder zu entladen und dieselbe dann erst wieder schussfertig zu machen, nachdem er seinen Stand eingenommen hat.

5. In der Regel darf erst dann auf ausbrechendes Wild geschossen werden, wenn das Signal für den Beginn des Treibens gegeben ist.

6. Sobald der Schütze auf Wild geschossen hat, soll er nach Beendigung des Treibens den Anschuss genau prüfen, weidgerecht verbrechen und dem Jagdleiter hievon Mittheilung machen. In keinem Falle darf er eigenmächtig der Fährte folgen.

7. Ein regungsloses Verhalten auf dem Stande gebietet nicht nur die Rücksicht für den

eigenen Anlauf, sondern auch auf jenen der benachbarten Schützen. Während dem ruhig geradeaus gerichteten Blicke auch seitwärts herankommendes Wild nicht entgeht, würde ein unablässiges Hin- und Herwenden des Kopfes dasselbe vorzeitig und meist triebeinwärts flüchtig machen.

c) Das Treibjagen mit Hunden. In Revieren, deren Lage oder Terrainbeschaffenheit die Verwendung von Treibern nicht zulässt, können Wildbodenhunde zum Jagen verwendet werden.

Jene kurzläufigen Stämme, welche aus einer Kreuzung schwerer Dachshunde mit Bracken hervorgehen, sind für diese Zwecke unbedingt der Verwendung hochläufiger Hunde vorzuziehen. Auch reingezüchtete Dachshunde können mit bestem Erfolge Verwendung finden. Hochläufige Bracken versprengen das Wild und beunruhigen das Revier weitaus nachhaltiger, ohne dem Jagderfolge förderlich zu sein. Die kurzläufigen Hunde — insbesondere die Dachshunde — fürchtet das Wild weit weniger, stellt sich denselben wiederholt und kommt nicht allzu flüchtig vor die Schützenstände.

Über das Einjagen der Hunde und deren Führung wird in dem Artikel Wildbodenhunde (s. d.) das Wissenswerte erörtert werden.

d) Das Treibjagen mit Treibern und Hunden. In einem Jagdterrain, dessen ausgedehnte dichte Schonungen ein erfolgreiches Treiben insbesondere in der Feistzeit oder auch bei Schneeanhang bei ausschließlicher Verwendung von Treibern nicht begünstigt, wird sich die folgende nicht allenthalben bekannte Jagdmethode bestens bewähren.

Auf die Gewohnheiten des Edelwildes im allgemeinen und des jagdbaren Feisthirsches insbesondere, im Hinblick auf die Meisterschaft namentlich, mit welcher es der letztere versteht, ruhig im Bette sitzend, sich im Treiben übergehen zu lassen, sich durch die Treiberkette zu schleichen oder in toller Flucht dieselbe zu durchbrechen, um dann in kurzer Entfernung wieder ruhig stehen zu bleiben, auf die Summe dieser dem erfahrenen Jäger wohlbekannten Schlauheiten stützt sich die vorbenannte combinierte Jagdmethode und wird zweckentsprechend in folgender Weise insceniert:

In entsprechenden Zwischenräumen werden in der Treiberfront Jäger eingetheilt, welche je einen gut eingejagten fermen Dachshund am Riemen führen. Sobald nun ein Hirsch die Treiberfront durchbricht, hat der zunächst eingetheilte Jäger die Obliegenheit, den Hund sofort an die Fährte zu legen und abzuhalsen.

Der Hund folgt nun scharf halsgebend der warmen Fährte und zwingt den Hirsch, da er ihn unablässig beunruhigt, endlich den Trieb zu verlassen. Da der Hirsch den Dachshund nicht fürchtet, stellt er sich oft und versucht es nach mannigfachen Wiedergängen, den tapferen krummbeinigen Gesellen abzuschlagen, und wechselt endlich meist trollend aus dem Jagdboden.

Ein solches Jagen ist reich an spannenden Momenten und Episoden und wird sich auch allerorts erfolgreich gestalten. Weidlaute, unbotsame Hunde dürfen indes nicht verwendet werden.

e) Das Treibjagen mit theilweiser oder vollständiger Verwendung der Jagdzeuge. Dasselbe zerfällt in folgende Arten:

1. Treibjagen mit Verwendung von Blendzeug;
2. Treibjagen mit Garnen, lichtem Zeug und
3. Treibjagen mit Blendzeug, lichtem Zeuge und Verwendung von hohen Tüchern — dem dunklen Zeuge.

In Hinblick auf die nahezu gleichartige Verwendung der Jagdzeuge bei sämmtlichem zur hohen Jagd zählenden Haarwilde wird alles diesbezüglich Wissenswerte, u. zw.:

a) die weidgerechten Maßnahmen der Jägerei unter dem Schlagworte „Zeugjagen“ und
b) die Beschreibung und Stellung der Jagdzeuge unter dem Schlagworte „Jagdzeuge“ eingereiht werden.

Schließlich erlaube ich mir, nur nochmals auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, welche die Klugheit des Edelwildes dem Bejagen und insbesondere dem Treibjagen und seiner zielbewussten Ausführung bereitet. Die fachkundige Rücksichtnahme auf die Eigenart des Wildes und auf die Configuration des Jagdterrains — und nur diese — werden günstige Erfolge sichern.

Fang des Edelwildes.

Das Einfangen von Edelwild ist ein Stück misslicher und schwieriger Weidmannsarbeit, welches zweckentsprechende Dispositionen des Leiters, Geschicklichkeit und Besonnenheit der Ausführenden fordert.

Der Fang geschieht in dreifacher Weise, u. zw.:

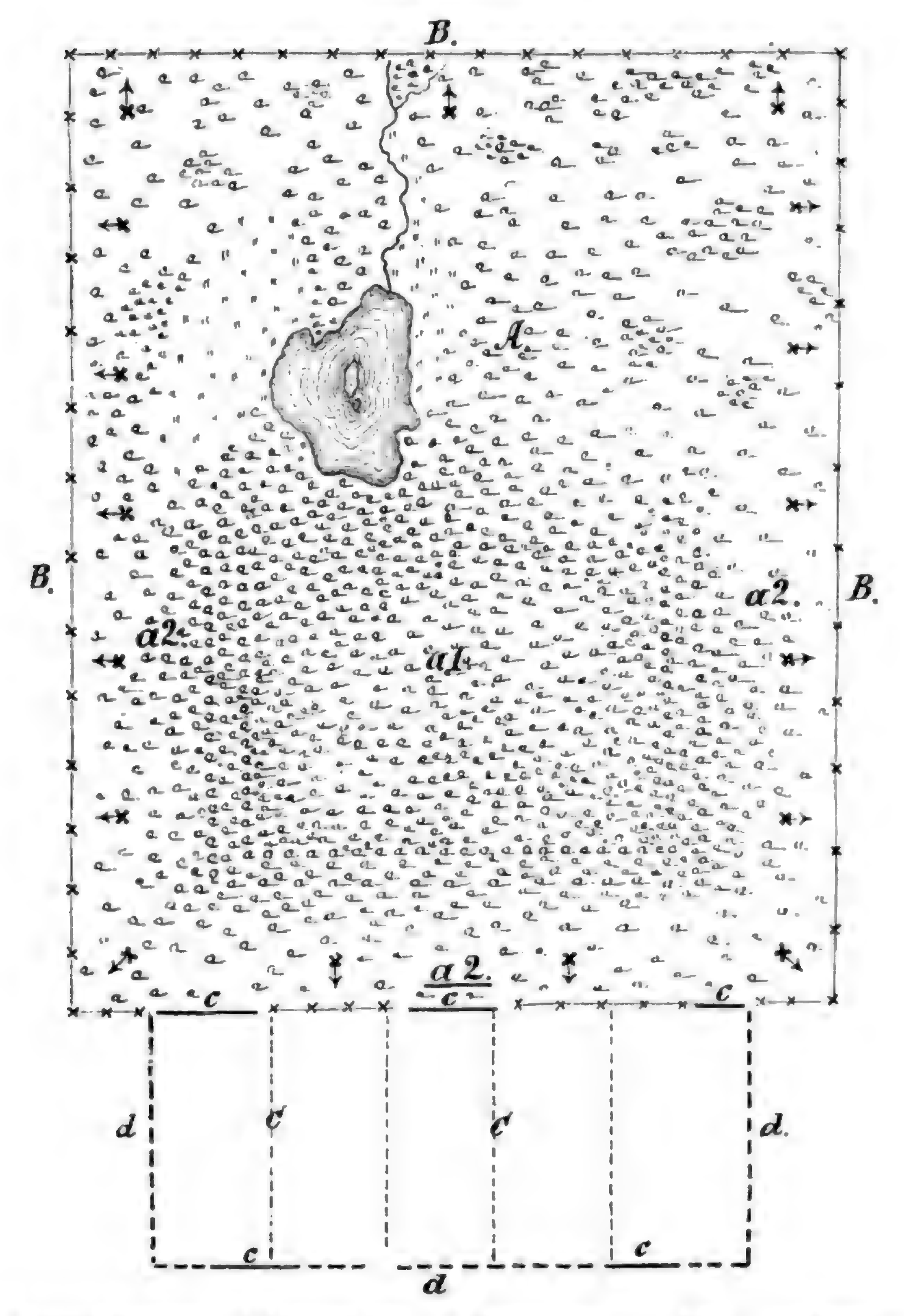
1. in umfriedeten Wildäckern für Zwecke des Zeugjagens (der eingestellten Jagen);
2. in fängisch gestellten Netzen und
3. in Fangkasten behufs Transportierung des Wildes in lebendem Zustande.

1. Die erstgenannte Methode findet ihre praktische Anwendung in jenen umfriedeten größeren Wildgehegen, in welchen man periodisch Zeugjagen abzuhalten beabsichtigt.

Man wählt hiezu am zweckmäßigsten jenen Theil des Wildparkes — etwa ausbuchtende Winkel —, wo zwei Wände des zum Zeugjagen ständig auserlesenen Areals durch die äußere Umfriedung des Wildgeheges geschlossen sind, und grenzt die dritte Wand des thunlichst oblongen Terrains mit Zeugen ab. An der Stirnseite dieses Waldareals legt man Wildäcker an, welche gegen dieses sowohl als auch gegen die übrigen Theile des Wildparkes mittelst Holzgattern abgegrenzt und mit Thoren nach außen und innen versehen werden. Die Thore müssen so eingerichtet werden, dass sie mittelst Zugleine von einem verdeckten Wachhäuschen aus rasch geschlossen, bezw. geöffnet werden können. Zweckmäßig werden solche Thorflügel mit Rollvorrichtungen versehen, welche ein rasches Schließen mit geringem Kraftaufwande begünstigen.

Der beifolgende Situationsplan veranschaulicht diese auch für den Fang des Wildes in lebendem Zustande adaptierbare Einrichtung.

Situationsplan
einer dauernden Vorrichtung zum Fange des Edelwildes und zu Zeugjagen.



A. Terrain des Jagens. — B. Tücher und Netze. — C. Feldfruchtschläge. — a1. Dickung. — a2. Hochwald. — c. Thore und Durchlässe. — d. Umgatterung der Schläge. — ←✕ Schützenstände.

Man kirrt das Wild der umliegenden Districte an die Wildäcker, und sobald ein Rudel durch die an der Stirnseite angebrachten geöffneten Thore auf die Wildäcker einzieht, werden dieselben rasch geschlossen.

Gilt es, das Wild für Zwecke des Zeugjagens zu fangen, dann werden eben nur die gegenüberliegenden, in das Jagdterrain führenden Thore geöffnet. Soll aber das Wild zum Transporte in lebendem Zustande gefangen werden, dann werden an der Innenseite entweder Netze fängisch gestellt oder aber Fangkasten eingefügt, welche, voranstehend sub 2 und 3 angeführt, nachstehend beschrieben werden.

2. Fang des Edelwildes in Netzen.

Man umstellt vorerst einen Revierdistrict, in welchem man Edelwild zu fangen gedenkt, mit Zeugen und schließt, nachdem man das Wild unter Vermeidung jedweden Lärmes durch eine erlesene Schar von Treibleuten rege gemacht und in den umstellten District gedrängt hat, den District rasch und ruhig mit Blendzeug ab.

Nun errichtet man mit Rücksicht auf die Configuration des abgeschlossenen Districtes die Fanggarne in gerader Richtung (eventuell doppelt und entgegengesetzt). Die Fanggarne müssen busenreich gestellt und die Stellstangen, welche hier als Fangstangen zu dienen haben, mit einem nach unten rechtwinkeligen Kerbe versehen werden, in welchen die Oberleine eingelegt wird. An beiden Enden des Fanggarnes wird ein etwa 80 cm langer starker Heftel — Fangblock —, welcher oben einen 10 cm tiefen und 3 cm weiten Einschnitt zur Aufnahme der Oberleine hat, angebracht. Nun spannt man die Oberleine möglichst straff an und befestigt sie an den Fangblock in der Weise, dass sie hinter demselben einen 10 cm langen Knebel bildet, welcher den Zweck hat, die Oberleine gegebenenfalls möglichst rasch nachlassen zu können.

Nachdem nun bei jedem Fangblock ein Jäger bestellt ist, treibt man das Wild gegen das Garn, welches es nun zu forcieren trachtet. Das busenreich gestellte Garn thut nun seine Schuldigkeit, und sobald dies der Fall ist, werden je sechs Mann beordert, welche die einzelnen Wildstücke rasch und ruhig in vorher genau angeordneter Weise fassen, die Läufe, wenn nöthig, mit etwa 10 cm breiten, starken Leinenbändern leicht fesseln und sofort in den auf Streifwagen verblendet aufgestellten Transportkasten bringen (s. Wildtransportkasten). — Nimmt ein jagdbarer Hirsch das Fanggarn an, so muss durch die bei den Fangblöcken stehenden Jäger die Oberleine sofort nachgelassen werden, da sie, straff gespannt, bei dem heftigen Anprall einen Bruch oder eine Verrenkung des Genickes zur Folge haben könnte. Durch den Anprall und das Fangen der zunächst ins Garn gehenden Wildstücke wird das Garn natürlich umgerissen und von dem nachdrängenden Wilde überfallen und muss dann, nachdem die Gefangenen ausgelöst werden, sofort wieder fängisch aufgerichtet werden. Dieser Vorgang wird ruhig und mit besonnener Ausführung der diesfälligen Dispositionen so lange wiederholt, bis die erforderliche Zahl des einzufangenden Wildes erreicht ist.

Diese Fangmethode erfordert sachkundige Voreinleitungen, eine exacte Ausführung und hat bei all dem unvermeidliche Nachtheile im Gefolge, indem, abgesehen von den Gefahren für das oft bis zur äußersten Erschöpfung gehetzte Wild, auch solche für das hiebei in Verwendung stehende Personale nicht ausgeschlossen sind.

3. Die Fangkasten, bezw. Fanghütten bestehen aus zwei Theilen, u. zw. aus einem festen durch zwei parallele Lattenwände gebildeten Vorhof (Fig. 261 a), an dessen Antrittsstirnseite die Fallthüre, bezw. ein festes, entsprechend beschwertes Rolltuch (c) angebracht ist. Unmittelbar an diesen feststehenden Theil des Fangapparates, welcher aus unentrindeten Waldlatten mit etwa 10 cm weiten Abständen gebildet wird, schließt der bewegliche Theil, der Fangkasten selbst (b), vor oder auf dessen festem Bretterboden das Stellbrettchen (f) angebracht ist, welches die Fallthüre, bezw. das Rolltuch an der Eintrittseite in Bewegung setzt. Der Vorhof wie der eigentliche Fangkasten sollen eben nur so breit sein, dass sich das einziehende Wild wohl vorwärts bewegen, nicht aber wenden kann.

Zwischen dem Vorhof und dem Fangkasten, u. zw. an des letzteren Stirnseite, ist eine aus leichten Brettern gefügte Verschalung (d), welche den Kasten gegen den Vorhof zu abschließt, einzuschieben und zu befestigen, sobald das Wild gefangen ist. Die vordere mit einem Netze abgeschlossene Stirnseite (e) wird, sobald das Wild im Kasten interniert ist, mit einem Rolltuch geblendet und derselbe sofort auf den Streifwagen verladen.

Diese sehr empfehlenswerten Fangvorrichtungen werden innerhalb der Holzbestände angebracht. Als Kirrung wird am zweckmäßigsten die Mistel — Viscum album — verwendet, welche am Netze des Kastens befestigt werden kann. Als Äsung während des Transportes reiche man saftreiches Futter, wie Rüben, Wildobst oder Kohl. Die nebenstehende Skizze dient zur Veranschaulichung der vorbeschriebenen, ebenso einfachen als wirksamen Fangvorrichtung.

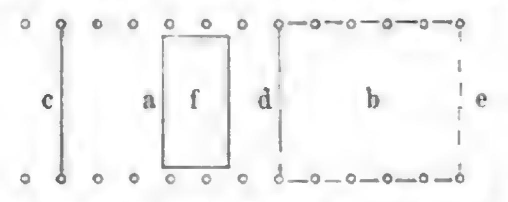


Fig. 261. Grundriss eines Fangkastens für Edelwild. — Zeichenerklärung: a der Vorhof; b der Fangkasten; c Rolltuch; d Verschalung zum Abschluss des Transportkastens; e Netz nebst Rolltuch; f Stellbrett.

Das weidgerechte Zerwirken des Edelwildes wird unter diesem Schlagworte eingehend erörtert. R. v. D.

Edelkastanie, s. Castanea. Wm.

Edelkastanienerziehung. Die echte Kastanie hat ihre eigentliche Heimat bekanntlich im südlicheren Europa, in Südfrankreich, Italien u. s. w., kommt aber auch in verschiedenen Theilen des österreichischen Kaiserstaates und im südwestlichen Deutschland, besonders auch in Elsass-Lothringen vor. In diesen letzteren Ge-

genden hat ihre Anzucht nur deshalb einige Schwierigkeiten, weil sie in der Jugend der Frostgefahr sehr unterworfen ist. Dessenungeachtet betreibt man sie ziemlich eifrig, da die Kastanie, neben wertvoller Gerbrinde, besonders reichlich gute und theure Rebpfähle liefert, die schon bei 12jährigem Umtrieb ungespalten gern benützt und gut bezahlt werden (s. a. Castanea).

Man legt die Kastanienbestände besonders durch Pflanzung an, indem man die Pflänzlinge in Kämpen erzieht, seltener durch Saat.

Die Anzucht der Pflänzlinge erfolgt, nach Vogelgesang, sonst in Markirch im Elsass (Forstl. Bl. 1877, p. 73), in Saatbeeten. Diese werden tief gegraben und mit Compost, doch auch wohl mit Stalldünger gut gedüngt, u. zw. im Herbste vor Ausführung der Frühjahrseinsaat. Zum Zweck der letzteren werden die Saatbeete, wo nöthig, nochmals gelockert und die Kastanien, die von den Waldanwohnern für 20 Mark der Hektoliter (à 15.000 Stück) angekauft zu werden pflegen, in 30 cm von einander entfernte, 8 cm tiefe und breite Furchen in 3 cm Dreiecksverband eingelegt und 5 cm hoch mit Erde bedeckt. Im günstigen Falle laufen nach 4—5 Wochen die eingesäten Kastanien auf, und kann man zufrieden sein, wenn man auf dem Ar, welches mit 1·5 hl besät wurde, 5—6000 kräftige, schon im ersten Jahre auf 25 cm Höhe heranwachsende Pflanzen erzogen hatte, was nur der Fall sein wird, wenn die Saatbeeten mit Jäten, Hacken und, bei Dürre, durch Gießen gepflegt wurden. Die Pflänzlinge bleiben unter ähnlicher Pflege 2—3 Jahre im Kampe und werden dann im Anfange des Mai als Stummelpflanzen mit nur 2—3 Augen ins Freie verpflanzt, wozu man einen engen Verband (1·20 m) wählt, den man höchstens bei Nachbesserungen etwas erweitert (auf 1·60 m). Die Pflanzkosten kann man bei 3 Mark Taglohn auf 3—4 Mark pro 100 berechnen, wenn die Pflanzlöcher nach Maßgabe der starken Bewurzelung der Pflänzlinge gehörig tief aufgegraben und gelockert, auch die Pflanzen mit Sorgfalt in den frischen Boden eingesetzt wurden. Die frühe Entwicklung einer sehr starken Pfahlwurzel verbietet das Verpflanzen schon 3 Jahre alter Sämlinge ohne vorgängige Verschulung, die man daher in der Regel vermeidet.

Soll die Kastanie zur Bestandserziehung im Freien angesät werden, so geschieht dies, zur Begegnung des ungünstigen Graswuchses, auf 40—50 cm breiten, 40 cm tief gelockerten Streifen, die in 1·30—1·60 cm Entfernung angelegt und in welche die Kastanien in Entfernungen von 5—10 cm einzeln eingesteckt und 4—5 cm hoch mit Erde bedeckt werden, wo man dann 8—10 hl pro Hektar zu verwenden hat. Die Saaten leiden oft durch Dürre sehr, nicht minder unter der Beraubung von Wild und von Nagern verschiedener Art, die alle den süßen Kern der Kastanie („Keste" im Trierischen) ebenso lieben wie die Menschen.

Die neuen Kastanienanlagen, wenn sie gut vorwärts gehen sollen, erfordern durchaus einer Pflege. Diese besteht einmal im Behacken des Bodens der ganzen Anlage, später, im 6- bis 8jährigem Alter derselben, im Aufästen der Pflanzen. Die Arbeit ist aber theuer auszuführen, da man für das Behacken von 1 ha ca. 100 Mark, für das Aufästen 60 Mark Kosten annehmen kann, weshalb wohl die eine oder die andere Arbeit, besonders die letztere, unterbleibt, wo dann der eingetretene Schluss die Lohden in die Höhe drängen und das Beschneiden ersetzen muss.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die Anlage der Kastanienwälder ziemlich gärtnermäßig zu erfolgen hat, dass sie aber darin nicht gar zu weit hinter einer sorgsamen Anlage von Eichenschälwäldern zurückbleibt. Unter günstigen Verhältnissen, wie sie z. B. die Vorberge Elsass-Lothringens darbieten, übertreffen aber die Reinerträge des Kastanienschlagholzes die der Eichenschälwälder nicht selten in einer Weise, dass es sich wohl empfiehlt, ihrer Anlage den Vorzug vor der der letzteren einzuräumen. Gt.

Edelkastanienschädlinge. Unter den Wildarten: das Reh; schadet durch Verbiss; der Hase, durch Verbiss und Schälen; das Schwarzwild, durch Aufzehren der Früchte. Unter den kleineren Säugethieren sind es die Nager, welche schädlich werden: das Eichhörnchen und die Schlafmäuse (Haselmäuse), durch Verzehren der Samen und Anplätzen der Rinde; Mäuse und Wühlmäuse durch Benagen der Rinde jüngerer Stämmchen und zum Theil der Wurzeln. Von den Insecten kommen in Betracht: Maikäfer (Blattfraß) und ihre Engerlinge (Wurzelfraß); Anobien, Platypus cylindrus, Lyctus canaliculatus, Ptilinus pectinicornis, Cerambyx Scopoli, sämmtlich Holzzerstörer; Callidium sanguineum (unter Rinde und im Holze), Dryocoetes villosus (unter Rinde Quergänge fertigend). Unter den Schmetterlingen sind zu nennen: Dassychira pudibunda und Acronycta aceris (Blattfraß), Cossus ligniperda und Zeuzera aesculi (im Holz und Markkörper fressend), Carpocapsa Reaumurana Hd. und Myelois (Ilithyia) ceratoniae Zell. (als Raupen in den Samen lebend). Hschl.

Edelknabe, der, locale Bezeichnung für den geringen oder angehend jagdbaren Rothhirsch, dann speciell für den Gabler. „Wenn der Hirsch zum andern oder dritten mahl aufgesetzet, wird er ein Edelknab genannt." Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 80. — „Gabeler (einiger Orten wird der Gabeler auch ein Edelknabe genennt)." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 71. — „Edelknab, so nennen einige den Hirsch von 8. Endten, weil dieser zum nächsten hin hat, jagdbar und ein Edler Hirsch benennt zu werden." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 98. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 151. — Sanders, Wb. I., p. 947c. E. v. D.

Edelkrebs, s. Flusskrebs. Hcke.

Edelmaräne, s. Maräne. Hcke.

Edeltannenerziehung, s. Weißtannenerziehung. Gt.

Edelvogel, der, veraltete Bezeichnung für das Auerhuhn und den Trappen. „Edelvogel heißt im Walde das Auerhuhn, im Felde der Trappe." Behlen, Wmspr., 1829, p. 44. — Hartig, Lexik., p. 134. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Edelwild, das.

I. wm. Sammelname für den Edelhirsch (s. d.).

II. s. v. w. edles Wild, also Sammelname für alle essbaren Gattungen; selten. „Weil man auf diese Weise nicht nur alles Edelwildpret, sondern auch alle flüchtige Raubthiere jaget…“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 196. E. v. D.

Edentata Cuv. = Bruta L., Zahnlose, Zahnarme. Ordnung der indeciduaten Säugethiere (s. Thiersystem). Knr.

Edictalien oder Edictalladungen nennt man die gerichtlichen Ladungen, Zustellungen oder Aufforderungen zur Geltendmachung etwaiger Ansprüche, wenn dieselben den Betheiligten nicht unmittelbar zugehen, sondern öffentlich, d. h. durch Anschlag an der Gerichtstafel oder durch Bekanntmachung in den Zeitungen erfolgen. Die Bezeichnung entstammt dem römischen Civilprocesse, in welchem die Ladungen der Magistrate an die Parteien Edicte genannt wurden.

Die deutsche Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 lässt Edictalladungen zu im Civilprocesse gegen abwesende Parteien und im Aufgebots- (Edictal-) Verfahren.

Die öffentliche Zustellung an eine Partei, deren Aufenthalt unbekannt ist, erfolgt auf Antrag der Gegenpartei durch das Gericht mittelst Anheftung einer beglaubigten Abschrift des zuzustellenden Schriftstückes an die Gerichtstafel. Enthält das Schriftstück eine Ladung, so ist außerdem die zweimalige Einrückung eines Auszuges des Schriftstückes in dasjenige Blatt, das für den Sitz des Processgerichtes zur Veröffentlichung der amtlichen Bekanntmachungen bestimmt ist, sowie die einmalige Einrückung desselben in den Deutschen Reichsanzeiger erforderlich. Das eine Ladung enthaltende Schriftstück gilt als an dem Tage zugestellt, an welchem seit der letzten Einrückung des Auszuges in die öffentlichen Blätter ein Monat verstrichen ist, sofern nicht das Gericht schon bei Genehmigung der öffentlichen Zustellung eine längere Frist für erforderlich erklärte. Enthält das Schriftstück keine Ladung, so ist dasselbe als zugestellt anzusehen, wenn seit der Anheftung des Schriftstückes an die Gerichtstafel zwei Wochen verstrichen sind.

Das Aufgebotsverfahren (§§ 823 bis 850) ist die öffentliche gerichtliche Aufforderung zur Anmeldung von Ansprüchen oder Rechten, mit der Wirkung, dass die Unterlassung der Anmeldung einen Rechtsnachtheil zur Folge hat. Dasselbe findet nur in den durch das Gesetz bestimmten Fällen durch das nach dem Gesetze zuständige Gericht auf Antrag der Betheiligten statt. Die öffentliche Bekanntmachung des Aufgebotes erfolgt durch Anheftung an die Gerichtstafel und durch Einrückung in den Deutschen Reichsanzeiger, außerdem aber, sofern nicht das Gesetz für den betreffenden Fall eine abweichende Anordnung getroffen hat, nach den Vorschriften für die Ladung Abwesender. Der Aufgebotstermin muss vom Tage der ersten Einrückung an mindestens sechs Wochen umfassen. Nach Ablauf des Aufgebotstermines ist das Ausschlussurtheil in öffentlicher Sitzung auf Antrag zu erlassen, gegen welches kein Rechtsmittel, wohl aber in bestimmten Fällen eine Anfechtungsklage zulässig ist, welche aber in jedem Falle binnen zehn Jahren nach Verkündung des Ausschlussurtheils gestellt werden muss. Für das Aufgebotsverfahren zum Zwecke der Kraftloserklärung (Amortisation) abhanden gekommener oder vernichteter Wertpapiere, Wechsel und der in den Art. 301 und 302 des Handelsgesetzbuches bezeichneten Urkunden sind noch besondere Bestimmungen erlassen.

Nach der Reichsstrafprocessordnung vom 1. Februar 1877 gilt ein Beschuldigter als abwesend, wenn sein Aufenthalt unbekannt ist, oder wenn er sich im Auslande aufhält und seine Gestellung vor das zuständige Gericht nicht ausführbar oder angemessen erscheint. Gegen einen Abwesenden kann eine Hauptverhandlung nur dann stattfinden, wenn die den Gegenstand der Untersuchung bildende That nur mit Geldstrafe oder Einziehung, allein oder beide in Verbindung mit einander, bedroht ist. Die Ladung erfolgt hier durch Anheftung einer beglaubigten Abschrift derselben an die Gerichtstafel bis zum Tage der Hauptverhandlung und durch dreimalige Einrückung eines Auszuges in das Amtsblatt und, nach dem Ermessen des Gerichtes, auch in ein anderes Blatt. At.

Edle Metalle sind solche, welche sich an der Luft nicht oxydieren, es gehören zu denselben Silber, Quecksilber, Gold, Platin. v. Gn.

Edles Blut nennt man durch Harmonie der Körperformen und ausgezeichnete Nutzleistungen vor anderen Individuen gleicher Art besonders hervorragende Thiertypen der Hausthiere. Knr.

Efa (Echis carinata), Giftschlangenspecies der Vipern. Knr.

Effodientia Illiger, Familie der zahnarmen Säugethiere. Knr.

Egelseuche, s. Distoma. Knr.

Egerer Christof, geboren 18. Februar 1781 in Frankfurt a. M., gestorben 19. December 1815 in Aschaffenburg, absolvierte forsttheoretische und cameralistische Studien, wurde 1807 Professor der Forstwissenschaft, später auch der Jagdkunde an der Forstschule zu Aschaffenburg, wo er, seit 1812 mit dem Titel „Forstrath“, bis zu seinem Tode wirkte.

Seine „Encyklopädie der Forstwissenschaft“, 2 Theile, 1812 und 1813, charakterisiert ihn als logischen Systematiker und gebildeten Staatswirt, zeigt jedoch einen Mangel an praktischen Kenntnissen der Wirtschaft. Ein weiteres Werk Egerers, „Grundsätze des Forstrechts“, wurde 1818 nach seinem Tode von Behlen herausgegeben. Schw.

Egge, s. Waldegge. Gt.

Eggenschär, s. Wiesenralle. E. v. D.

Egli, s. Barsch. Hcke.

Ehealpen sind solche Alpen, bei welchen den Alpsinteressenten ein Grundeigenthumsrecht erbrechtlich in beschränkter oder unbeschränkter Weise gebürt, resp. eine Theilung des Grund und Bodens auf den Alpen zwischen dem Landesherrn und den Alpsinteressenten besteht, u. zw. solche mit dem Eigenthumsrechte der Alpsinteressenten auf die Alpsblößen ohne Schwendrecht

(d. h. ohne das Recht, auf einer gewissen Fläche allen Holzwuchs zu verhindern) und solche, bei welchen die Verleihung dieses Schwendrechtes urkundenmäßig oder sonst erwiesen vorliegt. Bei diesen beiden Kategorien von Alpen steht den Alpsbesitzern übrigens in der Regel ein Holzungs- und Weiderecht in den dem Landesfürsten vorbehaltenen Alpswaldungen zu (s. Alpen). Mcht.

Eherecht, s. Familienrecht. At.

Ehrenpreis, s. Veronica. Wm.

Ehrenrechte, bürgerliche (Österreich), bilden die Voraussetzung für die Bekleidung eines öffentlichen Amtes und gewisse Rechte. Das maßgebende Gesetz datiert vom 15. November 1867, R. G. Bl. Nr. 131. Dasselbe hebt den bis dahin mit strafgerichtlicher Aburtheilung verbundenen Verlust oder die Beschränkung der bürgerlichen Handlungsfähigkeit auf und normiert, dass der Verlust des Adels, der Orden und Ehrenzeichen, Titel, akademischer Grade, öffentlicher (Staats- oder Selbstverwaltungs-) Ämter, Advocatur, Notariat, Pensionen u. s. w., nur mehr bei Verurtheilungen wegen Verbrechens oder Übertretung des Diebstahls, der Veruntreuung, Theilnehmung an denselben und des Betruges eintreten könne. Bei den eigentlichen politischen Verbrechen, dann Aufstand und Aufruhr, öffentlicher Gewaltthätigkeit gegen Amtspersonen aus politischen Motiven, bei gewissen Fällen der öffentlichen Gewaltthätigkeit und schweren körperlichen Beschädigung, Zweikampf, Vorschubleistung und Verhehlung bei Verbrechen u. s. w. hören die Straffolgen mit dem Ende der Strafe auf. Dieselben, zu welchen auch der Verlust des (activen und passiven) Wahlrechtes gehört, dauern bei anderen Verbrechen 10 Jahre nach der Strafe, wenn der Schuldige zu mindestens fünfjähriger Strafe verurtheilt wurde, außerdem fünf Jahre nach der Strafe; bei Übertretungen des Diebstahls, der Veruntreuung, Theilnehmung daran und des Betruges drei Jahre nach dem Ende der Strafe. Mcht.

Ehrenrechte, bürgerliche (Deutschland), können nach § 32 des deutschen Reichsstrafgesetzes vom 15. Februar 1871 neben der Todes-, Zuchthaus- und Gefängnisstrafe aberkannt werden, neben der Gefängnisstrafe aber nur dann, wenn die Dauer der erkannten Strafe drei Monate erreicht und entweder das Gesetz den Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte ausdrücklich zuläſst oder die Gefängnisstrafe wegen Annahme mildernder Umstände an Stelle von Zuchthausstrafe ausgesprochen wird.

Die Dauer dieses Verlustes beträgt bei zeitiger Zuchthausstrafe mindestens zwei und höchstens zehn Jahre, bei Gefängnisstrafe mindestens ein Jahr und höchstens fünf Jahre.

Die Aberkennung der bürgerlichen Ehrenrechte bewirkt den dauernden Verlust der aus öffentlichen Wahlen für den Verurtheilten hervorgegangenen Rechte, ingleichen den dauernden Verlust der öffentlichen Ämter, Würden, Titel, Orden und Ehrenzeichen (also nicht des Adels).

Diese Aberkennung bewirkt ferner die Unfähigkeit, während der im Urtheile bestimmten Zeit die Landescocarde zu tragen, in das deutsche Heer oder die kaiserliche Marine einzutreten, öffentliche Ämter, Würden, Titel, Orden und Ehrenzeichen zu erlangen, in öffentlichen Angelegenheiten zu stimmen, zu wählen oder gewählt zu werden, oder andere politische Rechte auszuüben, Zeuge bei Aufnahme von Urkunden zu sein, Vormund, Nebenvormund, Curator, gerichtlicher Beistand oder Mitglied eines Familienrathes zu sein, es sei denn dass es sich um Verwandte absteigender Linie handle und die obervormundschaftliche Behörde oder der Familienrath die Genehmigung ertheile.

Die Verurtheilung zur Zuchthausstrafe hat die dauernde Unfähigkeit zum Dienste in dem deutschen Heere und der kaiserlichen Marine sowie die dauernde Unfähigkeit zur Bekleidung öffentlicher Ämter (die Advocatur, Anwaltschaft, das Notariat sowie den Geschwornen- und Schöffendienst inbegriffen) von rechtswegen zur Folge. Neben einer Gefängnisstrafe, mit welcher die Aberkennung der bürgerlichen Ehrenrechte überhaupt hätte verbunden werden können, kann auf die Unfähigkeit zur Bekleidung öffentlicher Ämter auf die Dauer von einem bis zu fünf Jahren erkannt worden. Die Aberkennung der Fähigkeit zur Bekleidung öffentlicher Ämter hat den dauernden Verlust der bekleideten Ämter von rechtswegen zur Folge. At.

Ehrenwerth, Ignaz Johann, geboren 1. August 1740 in Weischowitz (Mähren), gestorben 25. November 1834 in Prag (?), machte seine forstlichen Studien bei Zanthier zu Ilsenburg (am Harz) und diente seit 1761 als Forstamtsschreiber, später auch als Revierverwalter zu Göding (Mähren). 1771 trat Ehrenwerth als Oberjäger in die Dienste des Grafen von Rottenhahn zu Rothenhaus (Nordwestböhmen), wurde 1772 Forstmeister, 1773 Kreisforstexaminator und 1791 Cameralforstmeister im Staatsdienst, dem er bis 1827 angehörte.

Ehrenwerth führte nicht nur zuerst die regelmäßige Schlageintheilung in Böhmen (Rothenhaus) ein, sondern gründete 1773 auch die erste Forstschule in Österreich im Schloss zu Platten auf den Besitzungen Rothenhaus unter der Gönnerschaft seines Dienstherrn. Dieses Institut, welches Ehrenwerth bis 1791 leitete, erlangte große Berühmtheit und wurde nicht nur von Inländern, sondern auch von Ausländern besucht. Kaiser Josef II. erkannte das verdienstvolle Wirken des Leiters bei Gelegenheit eines Besuches durch ein Ehrengeschenk von 100 Ducaten an. Schw.

Ei (der Wirbelthiere), s. Zeugung. Lbr.

Ei (der Insecten), s. Insecten. Hschl.

Eiablage. Diese findet vielfach in der Weise statt, dass das Weibchen im Interesse der Nachkommenschaft in einfacherer oder complicierterer Weise vorkehrend eingreift. Jenen Fällen, in denen die Entwicklung der Eier im erweiterten untersten Abschnitt des weiblichen Eileiters vor sich geht (s. Viviparität), kommt die selbstthätige Mitwirkung des Weibchens bei der Eierablage am nächsten dort, wo die Eier irgendwo am mütterlichen Körper befestigt werden (s. Brutpflege) und bis zu ihrem Ausschlüpfen herumgetragen werden. Andere Weibchen legen die Eier auf oder in Pflanzen, von denen die aus-

kriechenden Larven leben, oder stechen (wie die Gallwespen und Gallmücken) Pflanzentheile an und erzeugen so Gallen, in welchen die Larven leben, oder stechen (wie die Schlupfwespen) Thiere an und führen in diese Wunden die Eier oder legen die Eier in die von anderen Insecten für deren Junge aufgehäuften Vorräthe ab oder bringen (wie die Grabwespen) zu den in die Bruträume abgelegten Eiern eine nicht getödtete, sondern durch einen Stich bloß gelähmte Insectenlarve. Wieder andere Weibchen errichten (wie die Vögel, einige Lurche, Fische, die Bienen, Wespen, Hummeln, Ameisen u. s. w.) eigene, mehr oder weniger complicierte Nestbaue. Bei zahlreichen Arten werden die Eier von dem Secrete eigener Drüsen der Eileiter oder der äußeren Haut umhüllt (hieher die vielfach verschiedenen Cocons, Gallerthüllen, Kapseln von Insecten, Schnecken, Krebsthieren u. s. w.). Bei vielen anderen Thieren wieder begnügen sich die Weibchen, einen hinsichtlich seiner Lage, Temperatur, Feuchtigkeitsverhältnisse u. s. w. am besten geeigneten Ort zur Abgabe der Eier aufzusuchen, zu welchem Zwecke sie oft weite Wanderungen unternehmen müssen (so beim Laichen der Fische, Lurche, vieler niederer Thiere). Knr.

Eibe, Eibenbaum, s. Taxus. Wm.

Eibencypresse, s. Taxodium. Wm.

Eibenschädlinge. Als solche sind in erster Reihe das Roth- und Rehwild zu nennen (Verbiss); und an anbrüchigen Stammstellen Anobien. Ferner beherbergt die Eibe eine Gallenmücke, Cecidomyia taxi, deren Larve in Nadelblätterschöpfen der Zweigspitzen lebt und auch ihre Verwandlung daselbst besteht. Hschl.

Eichbuscheule, deutscher Name für Taeniocampa cruda W. V. (s. d.). Hschl.

Eiche, s. Quercus. Wm.

Eichel, s. Zeugung. Lbr.

Eichelbohrer (großer, kleiner), deutscher Name für Balaninus (s. d.) elephas Schönh. und B. turbatus Schönh. Hschl.

Eichelcacao. Dieses Product, das seit kurzem besonders als Nahrungsmittel für Kinder in den Handel kommt, besteht aus Cacao, geröstetem Weizenmehl und Eichelextract. Nach Tschirch (Tageblatt der 59. Naturforscherversammlung in Berlin 1886, p. 422) muss ein derartiges Präparat, um den klinischen Anforderungen zu entsprechen, unaufgeschlossenen, reinen, schalenfreien Cacao, der genügend entfettet wurde, Eichelextract in einer einem Procentsatze von etwa 2% Gerbsäure entsprechenden Menge und gutes geröstetes Weizenmehl, einem ursprünglichen Procentsatze von etwa 33% Stärke entsprechend, enthalten und in ein staubfreies, so gleichmäßiges Pulver verwandelt sein, dass mit bloßem Auge keine einzelnen Körner mehr erkannt werden können. v. Fr.

Eichelheher, der, Garrulus glandarius Linné. — Lanius glandarius Nilsson. — Glandarius pictus Koch. — Glandarius germanicus Chr. L. Brehm. — Glandarius septentrionalis. — Glandarius robustus. — Glandarius taeniurus. — Glandarius leucocephalus. — Corvus glandarius Linné. — Garrulus Krynickii Kaleniczenko, G. melanocephalus Gené, G. hyrcanus Blandford.

Ahd., mhd. u. nhd. „Atacus. hehara." Gloss. Salisburg. a. d. X. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2732. — „Orix. hehera." Weißenauer Gloss. a. d. X. Jahrh. — „Orix. heher." Zwettler Hs., no. 293 a. d. XI. Jahrh. — „Ornix. hêra." Frankf. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Attacus. hehera." Engelsbg. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — Prag. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — Admonter Hs., no. 269 a. d. XI. Jahrh. — „Orix uel cariola. heher." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 896. — „Nucifraga. nuzpreche." Id. a. d. XII. Jahrh., no. 2400. — „Garrulus haist ain heher." C. v. Megenberg, Buch der Natur, Cod. ms. Vindob., no. 2669, 2797 und 2812 a. d. XIV. Jahrh. — „Garrulus ein Höher ... den man auch gemeiniglich Markolffus nennt." Ryff, Thierbuch, Frankfurt 1544. — (Welche dieser Stellen auf Garrulus glandarius, welche auf Nucifraga caryocatactes zu beziehen sind, muss dahingestellt bleiben.) — „Sitta vom griechischen σίττη ein Nusser | Nusshacker | Nusshäer | Nusshäger | Megapol. Nöte byter ... die Märcker nennen diesen Vogel Holtzscherren..." J. Colerus, Oeconomia ruralis, Maintz 1645, fol. 626b. — „Der Häger oder Marcolff..." Aitinger, Vollständiges Jag- vnnd Weydbüchlein, Cassel 1653, p. 302. — „Häger, Häher, Heger, Heyer, Holzschere, Holzschreyer, Nusshacker und auch Markolf..." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 155. „Der Nusshäher, Nusshäger, Nussbiter, Nusshacker, Holzscheere..." Onomat. forest. II, p. 23. — Außerdem Eichelhäher, Waldheher, Heister, Holzheister, Hatzel, Hägert, Herold, Herrenvogel, Marquart, Griengl, Tschui, Tschoja, Jäck.

Fremdsprachlich: Frz.: le gaie, gay, jay, gayon, jaques, gauterau, vautrot, richard, girard; ital.: ghiardaia, berta, bertina, barotino, gazza verte; sardin.: piga, cetti; span.: graja, gayo; portug.: gaio; engl.: the jay; angelsächs.: higro; gäl.: scriachag-choike; wallis.: pyogen y coed, ysgrech y coed; holl.: gaay, gaey, vlaamsche gaey, eikelaakster, scharrelaar, markolf, meerkol; dän.: skovskade, oldenskade; schwed.: ållonskrika, kornskrika; poln.: sojka, sojka pospolita; böhm.: sojka; krain.: soia, soga; kroat.: soika, soika kreštalica; russ.: korscha, kukscha, ronscha, soja; lett.: silla wahrns; esthn.: paskraat; ungar.: eser szajkó; tatar.: Urmann kargasse, kukeschle; armen.: kagno agraw; pers.: balutkhor; grusin.: tschchikwi. E. v. D.

Der Eichelheher ist eine allgemein bekannte Vogelfigur. In seinem äußeren Habitus lässt sich unschwer seine Verwandtschaft mit den Raben errathen. Auch in Bezug auf seine Gefräßigkeit erinnert er an dieselben; in der übrigen Lebensweise dagegen weist er tief einschneidende Verschiedenheiten auf. Was ihn von den Raben ganz besonders unterscheidet, das ist sein kurzer, stumpfer, aber doch starker Schnabel, die schwachen Füße, die gerundeten, kurzen Flügel und der im Verhältnis lange Schwanz. Das Gefieder ist nicht so fest, nicht

so geschlossen anliegend, sondern vielmehr weich, in einzelnen Partien fast seidenartig. Abweichend ist ebenfalls der Bau des Kehlkopfes und durch die Beweglichkeit, Elasticität und Verschlingung der Stimmbänder vor den Raben ausgezeichnet. Er ist weder ein Freund der Lüfte noch ein Minierer im Erdboden, sondern gibt dem ausgesprochenen Baumleben den Vorzug.

Der Eichelheher hat ein weiches, strahliges Gefieder. Der Schnabel ist derb und schwarz, den Kopf ziert eine röthliche, schwarzgestreifte und lichter untermischte, sehr bewegliche Federholle und auf jeder Seite ein schwarzer Backenstreifen. Die Kehle ist licht bis gelblichweiß, der übrige Körper graubräunlich, unterseits heller, oberseits bis dunkelröthlichgrau. Die Schwungfedern sind schwarz mit weißer Randeinfassung, die großen Flügeldeckfedern schön purpurbraun, die kleineren leuchtend blau mit schmalen Querbinden. Der Stoß ist schwarz, an der Wurzel weiß, hie und da blaugrau gefleckt. Die Fänge sind schwach röthlichbraun, das Auge hellblau mit schön braunem Stern. Weiße und graue Varietäten kommen vereinzelt vor. Die drei oft als selbständige Arten abgetrennten Garrulus Krynickii Kaleniczenko, G. melanocephalus Gené und G. hyrcanus Blandford unterscheiden sich von G. glandarius L. hauptsächlich nur dadurch, dass das Schwarz der Schaftstriche an den Scheitelfedern mehr zusammenfließt und so den Scheitel völlig schwarz erscheinen lässt. In Bezug auf Dimensionen und die übrige Färbung zeigen sich bei ihnen keine constanten Verschiedenheiten, ebenso kommen Übergänge von einem Typus in den anderen vor und sind sie daher nach Radde nicht als Arten, sondern als klimatische Varietäten zu betrachten.

Männchen und Weibchen des Eichelhehers unterscheiden sich nicht wesentlich in der Färbung des Gefieders, in sehr vielen Fällen auch nicht durch die Größe; nicht selten sogar kommt es vor, dass die Maße des Weibchens jene des Männchens noch übersteigen. Die jungen Vögel sind an dem weniger schön ausgefärbten Gefieder leicht erkenntlich.

Für die Größe des Eichelhehers führt Brehm in seinem „Thierleben" folgende Verhältnisse an: Länge 34, Breite 55, Fittichlänge 17 und Schwanzlänge 15 cm.

In der folgenden Tabelle sind noch weitere Maße ersichtlich gemacht. Unter „Österreich" stehen die Maße von einem Männchen, das nach den Vergleichungen an Exemplaren aus den verschiedenen Kronländern ziemlich genau das Mittelmaß darstellt. Die folgenden Größenverhältnisse (nach Radde) sind durch die angefügten Bemerkungen hinreichend erklärt.

	Österreich	Deutschland	Lenkoran	Betanien	Tiflis	Kodshori	Lenkoran							
	typ.	typ.		var. melanocephalus	var. Krynickii		Übergänge von Krynickii zu hyrcanus				var. hyrcanus			
	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀
Totallänge . . .	370	385	340	330	365	355	335	315	310	310	315	305	295	290
Fittich	180	188	193	184	190	186	185	174	177	165	168	152	164	165
Stoß	165	170	167	153	166	163	157	148	145	140	141	144	136	130
Schnabel a. d. Firste	30	30	28	28	28	28	30	27	28	29	27	27	26	25
Tarsus	46	47	44	44	47	45	43	40	42	42	42	40	39	36

Verbreitung. Das Verbreitungsgebiet des Eichelhehers umfasst ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens. In Schweden und Norwegen wird er noch ziemlich hoch im Norden angetroffen. Man könnte sagen, er gehe da so weit hinauf, als ihm die nöthigen Existenzbedingungen geboten werden. Sonst ist er über den ganzen Erdtheil zerstreut, ohne jedoch in einzelnen Gegenden sich scharenweise sehen zu lassen. Mit seinen hier als locale Varietäten aufgefassten Abarten umfasst seine Verbreitung noch Nord- und Westafrika und ganz Mittelasien. In Europa bewohnt er ziemlich gleichmäßig Thäler, Auen, Vorberge und Bergwälder, wird aber auch nicht selten noch in der subalpinen Region angetroffen, jedoch immer mehr vereinzelt. Zwischen Laub- und Nadelwäldern scheint er keinen Unterschied zu machen, soferne es sich nicht um größere Eichenbestände handelt, denen er besonders zur Zeit der Fruchtreife entschieden den Vorzug gibt.

Lebensweise und Fortpflanzung. In dem größten Theile seines Verbreitungsgebietes ist der Eichelheher Stand- oder Strichvogel, dehnt jedoch seinen Strich auf bedeutende Entfernungen aus und beobachtet hierin eine gewisse Regelmäßigkeit. Bis jetzt ist diesem Umstande bei uns leider noch viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Herr Victor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen beobachtete, dass in der Umgebung von Hallein in Salzburg die Eichelheher sich gegen Ende October allmählich verlieren und durch nachrückende Heher ersetzt werden, die dann zum Theil überwintern. In Kärnthen habe ich die ganz gleiche Wahrnehmung gemacht. Bei einiger Aufmerksamkeit ist es nicht schwer, in dem Treiben der einheimischen und in jenem der nachrückenden Vögel gewisse Verschiedenheiten herauszufinden. Auch im Frühjahre lässt sich das Verschwinden der überwinterten Exemplare und ein Nachrücken aus südlicheren Gegenden bemerken. Dieses vollzieht sich in der Regel schon im März. Mit Ende dieses Monats hat der Heher fast immer schon seinen Sommerstand eingenommen. Ich glaube nicht, dass diese in kleinerem Maßstabe

ausgeführten Wanderungen hier vereinzelt dastehen, möchte vielmehr annehmen, dass in allen nördlicher gelegenen Gebieten sich eine solche vollziehe, bis jetzt aber wegen ihrer geringen Auffälligkeit noch wenig bemerkt wurde.

Den Winter hindurch leben die Eichelheher entweder vereinzelt oder in kleinen Trupps, jedoch in einem sehr losen Verbande. Jedes einzelne Stück schält sich los, wenn es ihm behagt, und schlägt sich wieder zur Gesellschaft, sobald es ihm für sein Fortkommen gedeihlicher erscheint. Sie halten sich gerne in den Wäldern auf, kommen aber von Zeit zu Zeit wieder in die Auen und Baumgärten, um dieselben nach Nahrung zu durchstöbern. Im Walde schenken sie besonders hohlen Bäumen große Aufmerksamkeit, um die von ihren Kameraden, Tannenhehern und Eichhörnchen, etwa aufgespeicherten Vorräthe an Haseln, Buchnüssen und Eicheln ausfindig zu machen. Die Ameisenhaufen werden ebenfalls fleißig abgesucht. Gerne benützen sie hiebei die von den Spechten minierten Gänge, um durch diese zu dem tiefen Winterlager zu gelangen. Können sie nebenbei einen kleinen Vogel erhaschen, so ist derselbe stets hochwillkommen. In dem hart am Waldesrande sich hinziehenden Dörfchen Weidenburg bemerkte ich einen Heher, der still versteckt in einer dichten Fichte saß, dann plötzlich wie ein Pfeil auf die sich herumtreibenden Sperlinge stieß. Der Gewandtheit nach zu schließen, musste der Heher diesen Fang schon öfter prakticiert haben. Ich stellte mich auf die Lauer und konnte bemerken, dass er in einer Stunde drei Sperlinge holte und jedesmal wieder still in sein Versteck eilte.

Bei den im Winter erlegten Hehern fand ich oft Federn, daneben aber auch Reste von Mäusen, Sämereien, Beeren, Puppen, kurz alles, was nur ein hungriger Magen zu ertragen vermag.

Im ersten Frühjahre ist dann wieder das Hauptbestreben, das Wochenbett der Frau Lampe ausfindig zu machen. Trifft ein Heher den Satz allein, so ist er unrettbar verloren; ist dagegen die Häsin dabei, so schlägt sie solche Attaquen nicht selten erfolgreich zurück. Kann ein einzelner Heher bei solchen Gelegenheiten nichts ausrichten, so erhebt er ein wildes Geschrei, worauf sofort ein paar Spießgesellen zur Hilfe herbeieilen. Mit einer bedeutenden Virtuosität weiß der Heher auch die Horste der Eichhörnchen zu öffnen und demselben die Jungen zu entnehmen.

Ende März oder anfangs April, wenn die Aufenthaltsverschiebung bereits ohne alles Aufsehen vollzogen ist, lösen sich die kleinen Trupps in Paare auf. Diese durchstöbern dann heimlich ihr Gebiet, um sich einen passenden Nistplatz zu suchen. Sind mehrere Paare in einem kleinen Bezirke, so setzt es wilde Raufereien ab, denn jedes Paar will für sich allein einen möglichst großen Rayon behaupten.

So unbarmherzig und raubgierig der Heher kleineren Vögeln gegenüber ist, so zärtlich ist der Spitzbube gegen sein Weibchen. Da sitzt er in fast undurchdringlicher Dickung hart neben dem Weibchen auf einem Aste, plappert und schwätzt allerliebst, sträubt die Federholle, wippt mit dem Schwanze, legt sein Diebsgesicht zärtlich auf den Rücken seiner Erkorenen u. dgl. m. Sich in Flugspielen zu producieren, liebt er dagegen nicht, weil er sich wohl bewusst ist, dass ihm das gefährlich werden könnte. So versteckt der Heher zu leben liebt, am verstecktesten treibt er sein Spiel zur Zeit der Liebe. Dabei ist aber das Männchen wieder ein echt egoistischer Schlaumeier. Wenn es sich darum handelt, über eine größere Blöße zu fliegen, so muss gewiss das Weibchen voran, und das Männchen folgt erst, wenn es vollkommen sicher zu sein glaubt.

Das Nest baut der Heher gerne in dicht verästelten Bäumen, bald hoch, bald niedrig, am Stamme oder von ihm entfernt in einer Astgabel, nur auf gute Deckung und einen ungehinderten Zu- und Abflug bedacht. Der Bau beginnt entweder Ende April, gewöhnlicher jedoch anfangs Mai. Beide Gatten tragen erst grobe Reiser herbei, um daraus die Unterlage zu fertigen. Darauf kommen etwas feinere Reiser, Würzelchen, Halme u. dgl. Die Arbeit wird sehr lässig betrieben, und das Nest selbst wird auch durchaus kein Kunstbau. Die 5 bis 9 Eier sind schmutzig gelblichweiß oder weißgrünlich, mit graubraunen Tüpfelchen überall bespritzt, am meisten aber an dem stumpfen Ende. Nachstehend die Maße von zwei Gelegen aus Niederösterreich aus der Sammlung des Herrn Robert Ritter von Dombrowski:

1886 33/24 34/25 33/25 33/25 34/26 33/25
1887 36/24 35/24 34/24 33/24 35/24 34/24
Millimeter.

Um Mitte Mai ist gewöhnlich das Gelege vollzählig und wird innerhalb sechzehn Tagen erbrütet.

Diese Angaben beziehen sich speciell auf das Gebiet der Alpen. Im Flach- oder Hügellande erwacht der Liebestrieb viel früher, und kann man dementsprechend schon Ende März fertige Nester und bis zum 6. April hin schon vollzählige Gelege finden. In Kärnthen allein differiert die Legezeit zwischen dem milden Lavantthale und dem höher gelegenen rauhen Gailthale schon um volle 14 Tage.

Nach dem Ausfallen der Jungen theilen sich die Alten in das Geschäft der Atzung. Erst erhalten dieselben Würmer, kleine Asseln, zarte Larven, Käferchen u. dgl. Auch die Eier anderer Vögel werden nicht selten hiezu verwendet. Mit zunehmendem Alter besteht ein großer Theil der Atzung aus jungen Vögeln. Die Alten plündern das ganze Gebiet rein aus. Das ist auch eine schlimme Zeit für die Junghasen, Reb- und Haselhühner, deren letzteren oft die ganzen Gelege geraubt werden.

Sind dann endlich die Jungen flügge, dann beginnen die Diebereien im größten Maßstabe. Die ersten Fangübungen machen die Jungen an Käfern und Heuschrecken, verstehen es aber recht bald, einen wehrlosen Waldessänger zu schlagen oder kleine Vögel der zweiten Brut aus dem Neste zu rauben. Die kleinen Wald- und Feldmäuse müssen ebenfalls fleißig herhalten, jedoch erst dann, wenn an Vögeln bereits Mangel eingetreten ist.

Als wahrer Allesfresser bequemt er sich im Sommer im Nothfalle jeder Nahrung an. Die Sommer- und Herbstnahrung besteht in Eiern, Vögeln, Junghasen, Mäusen, Insecten und Kerbthieren, Beeren, Früchten, Eicheln, Hasel- und Buchnüssen. So lange sie erhältlich ist, überwiegt die animalische Nahrung weitaus die vegetabilische.

Lenz hielt große Stücke auf den Eichelheher, weil er in demselben einen Hauptvertilger der Kreuzotter erblickte. Ob des Hehers Verdienst darin so hoch anzuschlagen sei, möchte ich bezweifeln, es müsste denn der Fall sein, dass anderwärts die Heher auf den Fang der Kreuzotter erpichter wären als hier in meinem Gebiete. In dem sog. Hammerfelde, in den Wiesen der Mauthner Alpe und in der Valentin gibt es Kreuzottern in Hülle und Fülle, und ich beobachtete mindestens zwanzigmal, dass Heher hart neben den aufgerollten Kreuzottern nach Heuschrecken und Grillen jagten, das Reptil aber keines Blickes würdigten. Ganz junge Kreuzottern werden wohl gelegentlich mitgenommen, aber die Alten bleiben in den allermeisten Fällen ungeschoren. Hierin leistet uns in dieser Gegend der Mäusebussard entschieden erklecklichere Dienste. Diesen habe ich oft mit einer alten Kreuzotter aufsteigen sehen, einen Heher aber nie, höchstens in wenigen Fällen mit einem Jungen von Spannenlänge. Sein Verdienst um die Kreuzottervertilgung ist dahier, wo dieses gefährliche Reptil doch sehr häufig vorkommt, als ein sehr geringes zu bezeichnen.

Wenn die jungen Eichelheher am Neste nicht gestört werden, so verbleiben sie in demselben verhältnismäßig lange, setzen sich am Tage auf den Nestrand und lassen sich von den Alten füttern. Erst wenn die Schwingen recht erstarkt sind, unternimmt die Sippschaft den ersten Ausflug nach dem nächsten Aste, von dort wieder weiter, immer unter beständiger Aufsicht der Alten. Sind die Jungen ermüdet, so drücken sie sich ins dicke Geäst, meist nahe beisammen. Die Alten fliegen indessen aus, um Atzung herbeizuschaffen. Abends kehrt die Familie noch einige Zeit hindurch zum Neste zurück; wird sie jedoch gestört, so erfolgt die Rückkehr nicht mehr.

Auf einsamen Waldblößen, an der nicht beunruhigten Waldlisière erhalten die Heher ihren ersten Unterricht im Haschen und Fangen der Nahrung. Heuschrecken, Grillen, Käfer 2c. bilden die anfänglichen Übungsobjecte. Ist diese Stufe abgethan, dann beginnt das Huschen und Schlüpfen durch das stille Waldesdickicht. Da sitzt ein kleiner Sänger gedeckt unter dem Laubdache, aber die Alten haben ihn schon erspäht. Mit pfeilartigem Stoße schießt das eine der Alten dahin, ein lauter Nothschrei erschallt, und das Vögelein verendet unter einem scharfen Schnabelhiebe. Mit einem rätschend-plappernden Tone werden die Jungen herbeigerufen. Alle stürzen sich auf die kleine Beute, und in der nächsten Secunde ist sie in Fetzen gerissen. So geht es Tag für Tag durch Wald, Vorholz und Gebüsche, alles raubend, was sie zu bewältigen vermögen. Die Familie hält sich lose und loser zusammen in dem Verhältnisse, wie die Jungen in der Kunst des Raubens vorwärtsschreiten. Bis gegen den Herbst hin ist jeder junge Heher in seinem Fache ein Meister geworden, jagt nun auf eigene Faust, obwohl sich die Familie nur insoweit auflöst, dass ein gewisses Gebiet noch von allen zusammen bewohnt wird.

Nur in den Mittagsstunden macht der Heher eine Ruhepause, indem er wohlgedeckt wo aufblockt und wie zur Unterhaltung ratschende, plappernde Töne hören lässt, die sich, falls der Bursche gut gelaunt ist, zu einem völligen Geschwätze verbinden und oft viertelstundenlang ausgesponnen werden, in den mannigfaltigsten Variationen, aber immer still und heimlich, als fürchte er sich, seine Gegenwart zu verrathen. Kommt indessen wo ein Waldsänger Räupchen suchend einher, dann verhält er sich plötzlich stille. Wie aus Erz gegossen sitzt er auf seinem Aste, mit einem einzigen blitzartigen Rucke abschnellend, wenn ihm das Vögelein stoßgerecht gekommen ist. Nicht bloß im unbemerkbaren Huschen und Schlüpfen, auch im Stoßen entwickelt der Eichelheher die vollendetste Meisterschaft. Dies allein ist schon der sprechendste Beweis dafür, dass er sich weniger mit der Kerfenjagd als vielmehr mit der Jagd auf Vögel beschäftigt. Ich habe mich vergebens bemüht, bei diesem Vogel eine nützliche Seite herauszufinden. Überall, wo er mir begegnete, ertappte ich ihn bei Räubereien, überall fand ich in seinem Aufenthaltsgebiete die Vogelnester geplündert, die Jungen ausgenommen, die Sängerwelt decimiert.

Trinthammer sagt vom Eichelheher: „Was treibt dieser fahrende Ritter, dieser verschmitzte Bursche, der schmucke Vertreter der Galgenvögelgesellschaft, die ganze Brutzeit hindurch? Von Baum zu Baum, von Busch zu Busch schweifend, ergattert er die Nester, säuft die Eier aus, verschlingt die Jungen mit Haut und Haar, hascht und zerfleischt die ausgeflogenen Gelbschnäbel, welche noch unbeholfen und ungewitzigt ihm zu nahe kommen lassen. Der Sperber und die drei Würger unserer Wälder sind zwar ebenfalls schlimme Gesellen; aber sie alle zusammen hausen noch lange nicht so arg unter den Sängern des Waldes als der Heher. Er ist der ‚Neunmalneuntödter', der Würger in des Wortes eigentlicher Bedeutung und als solcher geschmückt mit Federbusch und Achselbändern. Wo dieser Strauchmörder überhandnimmt, ist an ein Aufkommen der Brut nicht mehr zu denken." Das ist ein hartes Urtheil, aber nach den gemachten Beobachtungen muss ich es leider unterschreiben Wort für Wort.

Nebenbei ist der Eichelheher wieder ein vollendeter Tonkünstler und Spötter. Es ist bewunderungswürdig, mit welcher Treue er den Gesang verschiedener Vögel vom zarten Zwitschern bis zum flötenden Rufe nachzuahmen vermag. Das Trommeln der Spechte, das Krächzen der Elster, der Ruf des Würgers, der Schrecklaut der Amsel, das alles macht ihm nicht die mindesten Schwierigkeiten. Oft singt, plappert und schwätzt er halbstundenlang ohne Unterbrechung, eine Strophe an die an-

dere reihend, bis sein ganzer zusammengetragener Tonreichthum zu Ende geht. Durch sein sanftes Geplapper weiß er die Vogelwelt über seine Gefährlichkeit hinwegzutäuschen, durch die Schrecklaute der Amsel die gedrückt und versteckt sitzenden Vögelein herauszuscheuchen. Der Heher erlernt die verschiedenartigsten Vogelstimmen nicht aus reiner Privatunterhaltung, die meisten sind dem schlauen Burschen nur ein Mittel, um damit seine Zwecke zu erreichen.

Ein Glück muss man es nennen, dass dieser geriebene Gauner selbst auch eine große Zahl von Feinden hat, die ihm emsig nachstellen. Dessen ist er sich aber auch wohl bewusst, bleibt am liebsten in grüner Dickung, in geschlossenem Walde, weil er das für seine Sicherheit unbedingt am besten weiß. Soll eine größere Waldblöße oder eine Waldwiese überflogen werden, da wird erst sorgfältig alles abgekundschaftet, dann erst getraut sich der keckeste Vogel den Flug zu unternehmen. Ihm folgt dann ein zweiter, ein dritter u. s. f., jeder einzeln, nie mehrere zugleich. Eine etwaige Gefahr wird rasch avisiert, und in der nächsten Secunde ist kein Heher mehr zu erspähen. Alle sind wie in die Erde versunken.

Am Neste sind dem Heher ganz besonders der Baummarder und das Eichhörnchen gefährlich, die mit großer Vorliebe die Eier austrinken oder die fetten Jungen für sich oder ihre Descendenz kapern. Auf den Schlafbäumen werden zur Nachtzeit auch alte Heher eine Beute des Baummarders. Unter den beschwingten Räubern ist es besonders der Habicht, der es auf den Heher abgesehen hat und nicht selten stundenlang an einem Punkte lauert, wo er weiß, dass Heher gerne einfallen. Bei einem stark von den Hehern beflogenen Maisfelde sah ich einen Habicht, der im Laufe eines Nachmittags drei dieser Vögel schlug. Zur Nachtzeit hält auch der Uhu scharfe Streifung und holt manchen Heher aus seinem Schlafverstecke.

Der Wanderfalke weiß dem Heher ebenfalls ganz prächtig beizukommen und rasch mit ihm fertig zu werden. Alte Sperber unternehmen es wohl auch, auf Heher zu stoßen, aber da entspinnt sich immer ein langer grimmiger Kampf, der nicht jedesmal zu gunsten des Sperbers endet. Im Herbst und Winter, wenn der Heher die Minen an den Ameisenhaufen besucht, überrascht ihn ab und zu ein Schwarz- oder Grünspecht. Da sich der Überraschte hiebei immer sehr rabiat anstellt, so machen die Spechte gar kurzen Process und hauen ihm einfach den Schädel ein.

Jagd und Fang des Eichelhehers sind fast immer eine Sache des Zufalls. Den meisten Fallen und Schlingen weiß er geschickt auszuweichen, und sonst ist er so vorsichtig und scheu, dass der Jäger nur unter guter Deckung und mit gutem Winde ihn mit Erfolg anschleichen kann. Am besten ist es, wenn es gelingt, einen Heher nur zu flügeln. Sodann ist derselbe bald gefangen — jedoch mit Vorsicht, da er Schnabel und Krallen sehr ausgiebig zu gebrauchen weiß — und gefesselt. Zieht man von Zeit zu Zeit an der Schnur oder drückt ihn, so erhebt er ein zorniges Zetergeschrei und ruft damit seine Kameraden aus allen Gegenden zusammen. Ist der Jäger gut gedeckt, so kann er reiche Beute machen, darf sich aber nicht verleiten lassen, aus seinem Verstecke hervorzukommen, um ein geschossenes Stück aufzuheben. Mit einem geflügelten Heher habe ich im Herbste schon zwanzig und mehr Stück in einem Nachmittage erbeutet.

Solch geflügelte Vögel verheilen oft schnell und können durch mehrere Tage hindurch benützt werden. An solchen Exemplaren Zähmungsversuche zu machen, ist eine undankbare, ja meist vergebliche Arbeit, da nur selten ein alter Heher erträglich zahm wird. Jung dem Neste entnommen, werden sie dagegen leicht und sehr zahm, gewöhnen sich aus Aus- und Einfliegen, sind sehr zutraulich und machen dem Pfleger ob ihrer Possierlichkeit manche vergnügte Stunde, aber auch nicht selten bitteren Verdruss. Ihr Diebsgelüste und ihre Zerstörungssucht machen sich immer und überall geltend. Glänzende Sachen vertragen und verstecken sie, an anderen Dingen zausen und zupfen sie wieder so lange herum, bis etwas bricht oder in Fetzen geht. Mein „Hans“ hatte sich einmal sogar das Vergnügen gemacht, in einer unbewachten Stunde ein ganzes Bündel Schriften klein aufzuzupfen und unter hellem Geschrei im ganzen Zimmer herumzustreuen. Das Nachahmungstalent des Hehers geht so weit, dass er leicht einzelne Worte sprechen lernt, ganz besonders dann, wenn er dieselben einem Papagei ablauschen kann. Die aufgefangenen Worte weiß er nicht selten so treffend zu verwerten, dass man kaum weiß, ob es Zufall oder Absicht sei. Ein Gauner indes bleibt er immer, und es erscheint gerathen, Truhen und Kasten vor ihm bestens verschlossen zu halten und ihn nie in die Nachbarschaft anderer Stubenvögel zu bringen. Klr.

Eichelkaffee. Der Eichelkaffee gehört neben dem Feigen- und Cichorienkaffee zu den verbreitetsten Kaffeesurrogaten. In dieser Richtung gilt von ihm genau dasselbe wie von den übrigen. Sie enthalten alle eine ziemlich bedeutende Menge meist brenzlicher Extractivstoffe, die auf den daraus bereiteten „Kaffee“ dunkel färbend einwirken und demselben einen bitteren Geschmack ertheilen, aber den eigentlichen Zweck des Kaffees, als Genussmittel anregend zu wirken, nicht erfüllen, da sie kein Coffein enthalten.

Der Eichelkaffee wird durch Rösten der Eicheln (Glandes s. Semen quercus) enthalten. Von den Eichelfrüchten entfällt ungefähr ¼ auf die Schalen. Nach v. Bibra enthalten 100 Theile der Eicheln:

Stärke	34·9 %
Unkrystallisierbaren Zucker (Eichelzucker)	8·1 „
Stickstoffhaltige Substanzen	7·3 „
Gerbsäure	7·3 „
Fettes Öl	3·8 „
Harz	2·0 „
Ätherische Öle	Spuren
Gummi Cellulose, Asche ꝛc.	36·6 %

Beim Rösten verlieren die Eicheln 20 bis 40% an Gewicht und nehmen am Volum um 5 bis 6% zu.

Die gerösteten Eicheln (Glandus quercus tostae) enthalten außer unzersetztem Zucker, Gummi und Gerbsäure noch Dextrin, Röstbitter (Assamar) und brenzliche Öle. Wie aus obigen Angaben über die Zusammensetzung der rohen und gerösteten Eicheln hervorgeht, bilden dieselben (besonders die ersteren) eine ganz vorzügliche (fettbildende) Nahrung, und es ist ja bekannt, dass Eicheln bei der Schweinemast Verwendung finden, als Genussmittel jedoch (wie es ja der Kaffee in erster Linie sein soll) können sie gewiss nicht betrachtet werden. Der Eichelkaffee soll, mit Milch und Zucker versetzt, ein gutes diätetisches Mittel bei skrophulosen Anlagen sein. Hiebei dürfte wohl hauptsächlich der hohe Kali- und Phosphorsäuregehalt der Eichelasche wirksam sein, der aus nachstehenden Analysen von Eichelaschen ersichtlich ist:

Bestandtheile	Analytiker: Hofmann und Campbell	Analytiker: Kleinschmidt
Kali	62·8	64·6
Natron	0·7	0·5
Kalk	7·0	6·9
Magnesia	4·9	5·6
Eisenoxyd	0·6	1·4
Phosphorsäure	12·6	17·0
Kieselsäure	1·3	1·0
Schwefelsäure	5·5	2·7
Chlor	2·9	0·6

Der Eichelkaffee bildet bei richtiger Röstung ein schön hellgelbes Pulver, das in Päckchen in den Handel kommt. Unter dem Mikroskope ist er leicht an dem stets noch theilweise unveränderten Stärkmehl (b) und Gerbstoff führenden großzelligen Gewebe der Keimlappen (a) zu erkennen (Fig. 262).

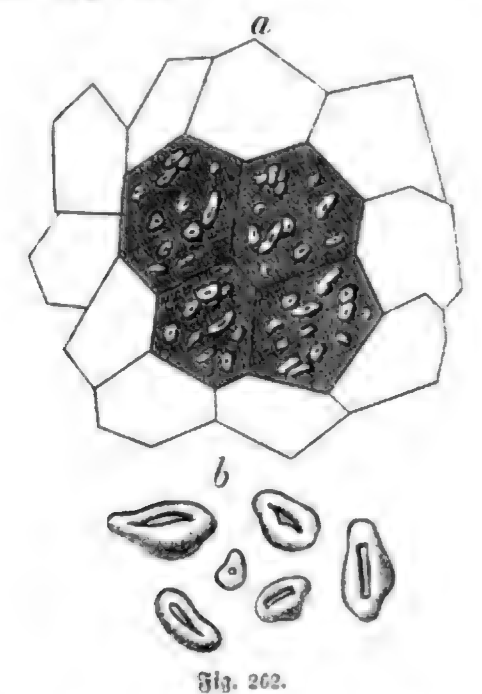


Fig. 262.

Die aus dem südlichen Frankreich (von Quercus ilex) und aus Spanien (von Quercus esculus) stammenden Eicheln sollen nach Perron einen besser schmeckenden Kaffee geben als die aus dem nördlichen Frankreich stammenden. v. Fr.

Eichelkrähe, s. Eichelheher. E. v. D.

Eichelmast, die, Sammelname für die Früchte der Eiche, insoferne dieselben als Fraß des Schwarzwildes betrachtet werden; vgl. Buch-, Brut-, Erdmast und Mast. „Eichelmast ist zu verstehen | wo viel Eichen oder Eckern seyn.“ Joh. Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, fol. 11. — „Die Mast ist auch unterschieden in Ansehung der Eichen und Buchen, weil nicht alles gleich gut mästet. Denn Eichelmast ist überhaupt besser als Buchmast ...“ Onomat. forest. II., p. 787. — „Wo Eichel- oder Buchmast vorhanden, ziehen sich die Schweine aus ihren Örtern, wenn keine Mast allda vorhanden, auf etliche Meilenweges dahin.“ Kluger Forst- u. Jagdbeamte, 1774, p. 324. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 99. — R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 124. — Grimm, D. Wb. III., p. 81. — Sanders, Wb. II., p. 249a. — Frz. la glandée, vive pâture, panage. E. v. D.

Eicheln (Deutschland), s. Forststrafrecht. At.

Eicheln- und Knoppernsammeln (eigenmächtiges) [Österreich] in fremden Waldungen wurde schon durch Hfzld. vom 23. Juli 1808 als Diebstahl erklärt (s. Forstfrevel). Mcht.

Eichelpflänzer, s. Forstculturgeräthe sub 6. Gt.

Eichelsteckbrett, s. Abb. bei Eichenerziehung sub 2 a, sonst bei Forstculturgeräthe sub 6. Gt.

Eichelzerstörer: fußlose Larven, s. Balaninus; 16-füßige Räupchen, s. Carpocapsa. Hschl.

Eichenbastkäfer, s. Eichenborkenkäfer. Hschl.

Eichenblattgallen*) (s. Tafel zu „Eichenblattgallen“) können rücksichtlich ihrer Erzeuger eingetheilt werden in A. Milbengallen (Acarocecidien), Gallenmilbenbildungen; B. Mückengallen (Dipterocecidien), durch Cecidomyiden hervorgerufene Bildungen; und C. Wespengallen, Cynipidengallen (Hymenopterocecidien), von Gallenwespen erzeugte Blattgallen.

A. Die Milbengallen treten ausnahmslos in Form von Erineum-Rasen oder Blattfilzen an der Unterseite der Blätter auf, u. zw. 1. an Quercus pubescens: Erineum quercinum Pers. als vertiefte, hellbraune, aus steifen, wenig verwebten, hellbraunen Haaren bestehende Filze. 2. Auf den den Mittelmeerländern angehörigen immergrünen Eichen, Quercus Aegilops und Quercus ilex, das Erineum ilicinum Pers., braunrothe, nicht vertiefte Rasen bildend.

B. Die Mückengallen gehören der Quercus cerris und Quercus ilex an; sie sind kegel-, scheiben- oder eiförmig; die in der Galle lebende Larve entbehrt eines eigentlichen Kopfes und unterscheidet sich dadurch hinlänglich von jenen der Gallwespen.

a) An Quercus cerris L.

1. Galle blattoberseits, einkammerig, kahl, kegelförmig, unterseits mit halbkugeligem, be-

*) Die bei den Cynipidengallen öfter gebrauchte Bruchform bezieht sich auf den Längen- und Querdurchmesser der Galle. Z. B. $\frac{3-3\cdot6}{2-2\cdot5}$ mm bedeutet 3—3·6 mm hoch oder lang, 2—2·5 mm dick.

haartem Deckel geschlossen. Verwandlung in der Erde. ♂ ♀. Cecidomyia cerris Kottar.

2. Galle scheibenförmig, 4—5 mm Durchmesser, hart, fast holzig; blattoberseits nur wenig, blattunterseits 2—3 mm hoch vortretend, mit spitzem Zähnchen in der Mitte; dicht graugrün filzartig behaart. Larvenkammer sehr flach. Die Larve verläßt die Galle, indem sich unterseits ein kreisrundes Deckelchen von der Galle abhebt. ♂ ♀.
Cecidomyia homocera Löw.

3. Galle blattunterseits, 2 mm hoch, eine kreisrunde oder nierenförmige Scheibe von 5 bis 6 mm Durchmesser darstellend; dicht, abstehend, grau oder gelb behaart; der Gallenmitte entsprechend blattoberseits ein gelblicher Ringwulst von 2—2·5 mm Durchmesser. Querdurchschnitt der Galle einen kreisförmigen Canal zeigend. Entwicklung in der Galle. Mücke im April. ♀ ♂. Cecidomyia circinans Gir.

b) An Quercus ilex. Galle meist blattunterseits, eiförmig, liegend, 3—3·5 mm lang, 2 mm breit, 2·5 mm hoch, ziemlich hart, mit kurzem, weißlichgrauem Haarüberzuge; auf der anderen Blattseite correspondierend mit der Galle eine flache, mit Schlitz versehene Vertiefung. Larvenkammer halbkreisförmig. Verwandlung in der Galle. ♂ ♀.
Cecidomyia Lichtensteini F. Löw.

C. Wespen- (Cynipiden-) Gallen: Larven mit, wenn auch eingezogenem, kleinem, aber deutlichem Kopfe. Nachstehend das Schema zur Bestimmung der Gallen:

1. Galle dem Blatte nicht aufsitzend.
2. Galle in Form von Anschwellungen des Blattstieles oder eines Theiles der Mittelrippe von Quercus sessiliflora; einkammerig; im Gallengewebe zerstreut meist Innengallen von Andricus noduli Hart. eingebettet. Wespe ♂ ♀ August; hieher die agame Form Andricus Sieboldi (s. Eichenrindengallen). Vgl. a. Andricus ostreus (9) und Neuroterus saltans (7).
Andricus testaceipes Hart.
2. Galle als mit Blättern besetzte Auftreibung oder rosettenförmiger Blätterschopf sich darstellend.
3. Galle von Haselnussgröße, meist zweigspitzenständig, ei- oder krugförmig, reichlich behaart, grün, an der Spitze geöffnet, die Mundöffnung mit verkümmerten, die Gallenoberfläche mit zum Theil minder verkümmerten einzelnen Blättern besetzt. Quercus cerris; ♂ ♀; erste Hälfte Juni.
Andricus cydoniae Gir.
3. Galle end-, selten seitenständig, ein Gewirre verkrüppelter, auf harter, unregelmäßiger, behaarter Scheibe aufsitzender Blätter darstellend. Quercus cerris; Mai. Wespe ♂ ♀ im Juli.
Andricus multiplicatus Gir.
1. Galle dem Blatte aufsitzend, ausnahmslos, auch bei traubigen Anhäufungen die Einzelgalle deutlich erkennen lassend.
4. Galle hornförmig, im Mittel 10 mm lang und etwa 2 mm dick, einkammerig, blattunterseits. Quercus pubescens. Juni. Agam. Wespe im Freien (?).
Dryophanta cornifex Hart.
4. Galle nicht hornförmig, sondern kugel-, linsen-, nieren-, ei- oder kurzkegelförmig.
5. Gallen auf der Mittelrippe, zum Theil auch wohl am Blattstiele.
6. Gallen an Quercus cerris; einzeln bis traubig; im letzteren Falle öfter das Blattparenchym zum Theil oder ganz fehlend.
7. Gallen kugelig, hirsekorngroß, grün oder roth, abstehend behaart, später hart, gelb; oft dicht gedrängt, traubig, an Mittel- und Seitenrippen; diese meist farnwedelförmig eingerollt. Wespen ♂ ♀ Juni.
Andricus crispator Tschek.
7. Galle ausschließlich aus der Mittelrippe, zum Theil wohl auch aus dem Blattstiele aus einem Längsrisse hervorbrechend und mitunter kettenförmig aneinandergereiht; kahl, glatt, grün oder braunroth, spindelförmig, bis 3 mm lang und 1·2 mm breit. Wespe: April oder darauffolgen den October. Agam.
Neuroterus saltans Gir.
6. Gallen auf Quercus sessiliflora, pedunculata oder pubescens; einzeln.
8. Gallen kugelig.
9. Einzeln, seitlich der Mittelrippe, blattunterseits, eiförmig bis kugelig, bis 3·8 mm lang, glatt, unbehaart, grün oder gelb, öfter roth oder violett gefleckt; fallen im August, September ab. Wespe im Herbst. Agam.
Andricus ostreus Gir.
9. Gallen stark erbsengroß, sehr saftig (vgl. Nr. 26). Neuroterus (Spathegaster) baccarum L.
8. Gallen spindel-, ei- oder walzenförmig.
10. Gallen spindel- oder walzenförmig, auf der Haupt- oder einer der Seitenrippen; $\frac{3·5—5·3}{2—2·4}$ mm (vgl. Nr. 16 u. Nr. 9).
Dryophanta verrucosa Schlecht.
10. Gallen eiförmig oder fäßchenförmig.
11. Gallen an Quercus sessiliflora.
12. An der Mittelrippe oder dem Blattrand; $\frac{2}{1}$ mm (vgl. Nr. 14).
Neuroterus (Spathegaster) albipes Schenk.
12. Gallen theils der Mittel-, theils einer Seitenrippe entspringend, mit Längsleistchen. $\frac{3—3·6}{2—2·5}$ mm (vgl. Nr. 16).
Andricus marginalis Schlecht.
11. An Quercus pubescens; Gallen hirsekorngroß, gestielt, längsriefig, hart, grün, roth, rothbraun, unter Blatteinrollung. Wespen im Frühjahr. Agam.
Andricus urnaeformis Mayr.
5. Gallen nicht auf oder an der Mittelrippe (Blattfläche, Rand, Seitenrippen).
13. Gallen spindel-, ei- oder walzenförmig; Quercus sessiliflora und pedunculata.

14. Gallen am Seitenrande des Blattes (vgl. auch Nr. 16); länglich-eiförmig, $\frac{2}{1}$ mm, grüngelb, später gelb, meist mit einem Wärzchen. Wespe ♂ ♀ Mitte Mai. (Zugehörige agame Form: Neuroterus laeviusculus Schenk.) Vgl. Nr. 12.
Neuroterus albipes Hart.
14. Gallen auf Seitenrippen entspringend.
15. Gallen breiter als hoch, nicht gerieft, hanfkorngroß, quer-eiförmig, Basis abgeflacht, an das Blatt angedrückt, aber nicht verwachsen; glatt, kahl, mit zerstreuten, flachen Höckerchen; gelblichweiß, später gelbbräunlich. Wespe im November; agam.
Dryophanta agama Hart.
15. Galle höher als breit oder längsriefig.
16. Galle spindelig-walzenförmig, mit etwas kegelförmiger Spitze; gelb- oder blaugrün, theilweise röthlich, mit saftigen Haaren dicht bedeckt; $\frac{3\cdot5 - 5\cdot3}{2 - 2\cdot4}$ mm. Wespe ♂ ♀ Mai (dazu die agame Form Dryoph. divisa Hart.). Vgl. auch Nr. 10.
Dryophanta verrucosa Schlecht.
16. Galle durch die Blattfläche gewachsen, ziemlich eiförmig, lichtgrün, roth gestreift, längsriefig, $\frac{3 - 3\cdot6}{2 - 2\cdot5}$ mm. Wespe: April; agam. Vgl. Nr. 13, oben.
Andricus marginalis Schlecht.
13. Gallen kugel-, linsen-, nieren- oder blasenförmig.
17. Gallen linsen- oder nierenförmig; von 2—6 mm Durchmesser.
18. Gallen nierenförmig, oft zu dicht gedrängten Massen vereinigt, öfter wohl auch mehr oval oder kugelförmig, nur an einem Punkte mit dem Blatte befestigt; blattunterseits; Mitteldurchmesser 2 mm. Ende September an Quercus sessiliflora, pedunculata und pubescens. Wespe im folgenden Sommer. Agame Form von Trigonaspis megaptera Pnz.
Trigonaspis renum Gir.
18. Gallen flach, linsenförmig.
19. Gallen kreisrund, $\frac{2 - 3}{1\cdot3}$ mm, eine blasige weißliche Auftreibung der beiden Blattepidermen darstellend; obere und untere Scheibe mit kleiner, kegelförmiger, 1·3 mm von einander entfernter Nabe. Quercus sessiliflora; Quercus pedunculata. Wespe ♂ ♀ Juni.
Neuroterus vesicatrix Schlecht.
19. Gallen nicht blasige, auf beiden Blattseiten vortretende Auftreibungen darstellend; fast ausschließlich blattunterseits; nur im Mittelpunkte mit der Blattfläche verwachsen.
20. Gallen mit kleinem erhabenen Nabel in der Mitte.
21. Galle nur bis 3 mm Durchmesser, Rand mehr oder weniger aufgebogen, röthlichgelb, mit kurzen rostrothen Sternhaaren spärlich bekleidet. Stieleiche. Wespen ♂ ♀ im Juni; zugehörige agame Form Neuroterus fumipennis Hartig.
Neuroterus tricolor Hartig.
21. Galle 4—6 mm Durchmesser; mehr oder weniger behaart.
22. Galle $\frac{4 - 6}{3 - 4}$ mm, blattoberseits nicht sichtbar; schön roth gefärbt, reichlich weiß seidenartig behaart; die obere Seite flach, die untere mehr oder weniger gewölbt; einkammerig. Quercus cerris. Wespe Ende März. Agame Form.
Neuroterus lanuginosus Gir.
22. Galle nur 4 mm, flach, spärlich behaart, Rand öfters aufgebogen, ausnahmsweise auch blattoberseits; Quercus pedunculata. Wespe Monat März; agame Form (dazu die sexuelle Neuroterus albipes Schk.).
Neuroterus laeviusculus Schk.
20. Gallen ohne erhabenen Nabel, entweder flach gewölbt oder vertieft.
23. Galle nur 3 mm, in der Mitte turbanartig vertieft, braun, mit hellbraunen, seidenglänzenden Haaren, einkammerig. Quercus sessiliflora, pedunculata, pubescens. Wespe Februar, März. Agame Form (mit zugehöriger sexueller Neuroterus vesicatrix Schl.).
Neuroterus numismalis Ol.
22. Galle bis 6 mm, blattunterseits, gelb oder roth, mit ziemlich langen braunen Sternhaaren; Unterseite nächst dem Rande meist weiß gefleckt. Vorkommen wie oben. Wespe im März; agame Form (zugehörige sexuelle Neuroterus baccarum L.).
Neuroterus lenticularis Ol.
17. Vgl. Trigonaspis renum (18); — Dryophanta agama (15); — wenn keine von diesen Arten:
24. Gallen durch das Blatt gewachsen, oder eine sehr saftige durchscheinende Beerengalle.
25. Nur hirsekorngroß, meist sehr zahlreich, traubig, dicht gedrängt und dann oft das ganze Blatt absorbirend (vgl. 7).
Andricus crispator Tschek.
25. Gallen bedeutend größer, mehr oder weniger kugelförmig.
26. Gallen knorpelhart, ziemlich dünnwandig mit großer Kammer; oberseits kahl, unterseits (an Quercus pubescens beiderseits) kurz und schütter behaart; öfter am Blattrande sitzend, oder 2—3 Gallen mit einander verwachsen. Quercus sessiliflora, pedunculata, pubescens. Wespe Ende Mai, Juni desselben Jahres. ♂ ♀ (zugehörige agame Form Andricus collaris Hrtg.).
Andricus curvator Hartg.
26. Gallen saftig bis sehr saftreich.
27. An Quercus cerris; an beiden Blattseiten gleichmäßig vortretend, kugelig, erbsengroß, durchscheinend, grün, mit

kurzen verästelten Haaren dicht besetzt; einkammerig. Wespe im Juni. ♂ ♀.
Dryocosmus nervosus Gir.

27. An Quercus sessiliflora, pedunculata und pubescens; Galle sehr saftreich.

28. Galle bis stark Erbsengröße, grün, durchscheinend, unbehaart (nur an Quercus pubescens zerstreut behaart), an der Blattoberseite (wenn nicht auf der Mittelrippe aufsitzend) als kreisrunde, in der Mitte mit Nabel versehene Convexität vortretend; auch auf Staubblütenkätzchen vorkommend, dann mehr oder weniger roth gefärbt. Wespe Mai, Juni desselben Jahres; ♂ ♀ (zugehörige agame Form Neuroterus lenticularis Ol.).
Neuroterus baccarum L.

28. Gallen kleiner, höchstens bis 4·6 mm Durchmesser erreichend, mit feinen, abstehenden, bis 1—2 mm langen Haaren reichlich besetzt. Quercus sessiliflora. Wespe ♂ ♀ im Juli (zugehörige agame Form Neuroterus fumipennis Hart.).
Neuroterus tricolor Hart.

24. Gallen nicht durch das Blatt gewachsen; aufsitzend; kugelig oder flachkugelig, mit nabelförmigem Querleistchen (Nr. 34, Dryophanta disticha).

29. Gallen an Quercus cerris, 1—6 mm Durchmesser.

30. Gallen auf dem netzartig feinen Seitengeäder sitzend, kugelig, stecknadelkopfgroß, rothbraun, mit kurzen kegelförmigen Wärzchen dicht besetzt. Wespe (?).
Neuroterus minutulus Gir.

30. Gallen 4—6 mm Durchmesser, mittelst kurzen Stielchens auf einer Seitenrippe (blattunterseits) befestigt, hellgrün, mit kurzen, sehr dichten gefilzten Sternhaaren bedeckt; einkammerig. Wespe im Juli, August des nächsten Jahres; agam.
Chilaspis nitida Gir.

29. Gallen an Quercus sessiliflora, pedunculata, pubescens.

31. Galle 10—20 mm Durchmesser, grün-, gelb- oder rothwangig, vollkommen kugelig, mit kleinen, verstreuten, kegelförmigen Höckerchen; blattunterseits, anfangs saftig, nur an einem Punkte verwachsen; einkammerig; an Quercus sessiliflora und pedunculata. Wespe Ende Winter; agame Form zur sexuellen Dryophanta Taschenbergi (vgl. auch Nr. 35, Dryophanta longiventris).
Dryophanta folii Lin.*)

31. Gallen kleiner oder doch ohne Höckerchen, höchstens mit einem sehr kleinen Nabel an der Spitze, oder unscheinbaren, flachen zerstreuten Wärzchen oder licht gebändert.

32. An Quercus pubescens (vgl. auch unter Nr. 34, Dryophanta disticha Hart.), blattunterseits, von Erbsengröße, bräunlichgelb, glanzlos, kahl, nur an einem Punkte verwachsen, ziemlich hart; einkammerig. Wespen (?).
Dryophanta folii Lin.*)

31. Gallen an Quercus sessiliflora oder Quercus pedunculata.

32. An Quercus sessiliflora, blattunterseits.

33. Galle im Mai, 5—7 mm Durchmesser, nur an einem Punkte angewachsen, vollkommen kugelig, saftig, grün, glatt; fällt im Juni ab. Wespe bis zum Herbste; agam.
Trigonaspis synaspis Hart.

33. Galle bis 4 mm hoch, Querdurchmesser meist nur unbedeutend größer; sehr kurz gestielt, an einer Seitenrippe sitzend, oben flach, mit nabelartigem Querleistchen, ziemlich hart, kahl, gelblichweiß (Juli, August), später braungelb, öfters theilweise roth; zeigt durchschnitten zwei über einander gestellte Kammern, deren untere die Larve enthält. Wespe im October, November; agam.
Dryophanta disticha Hart.

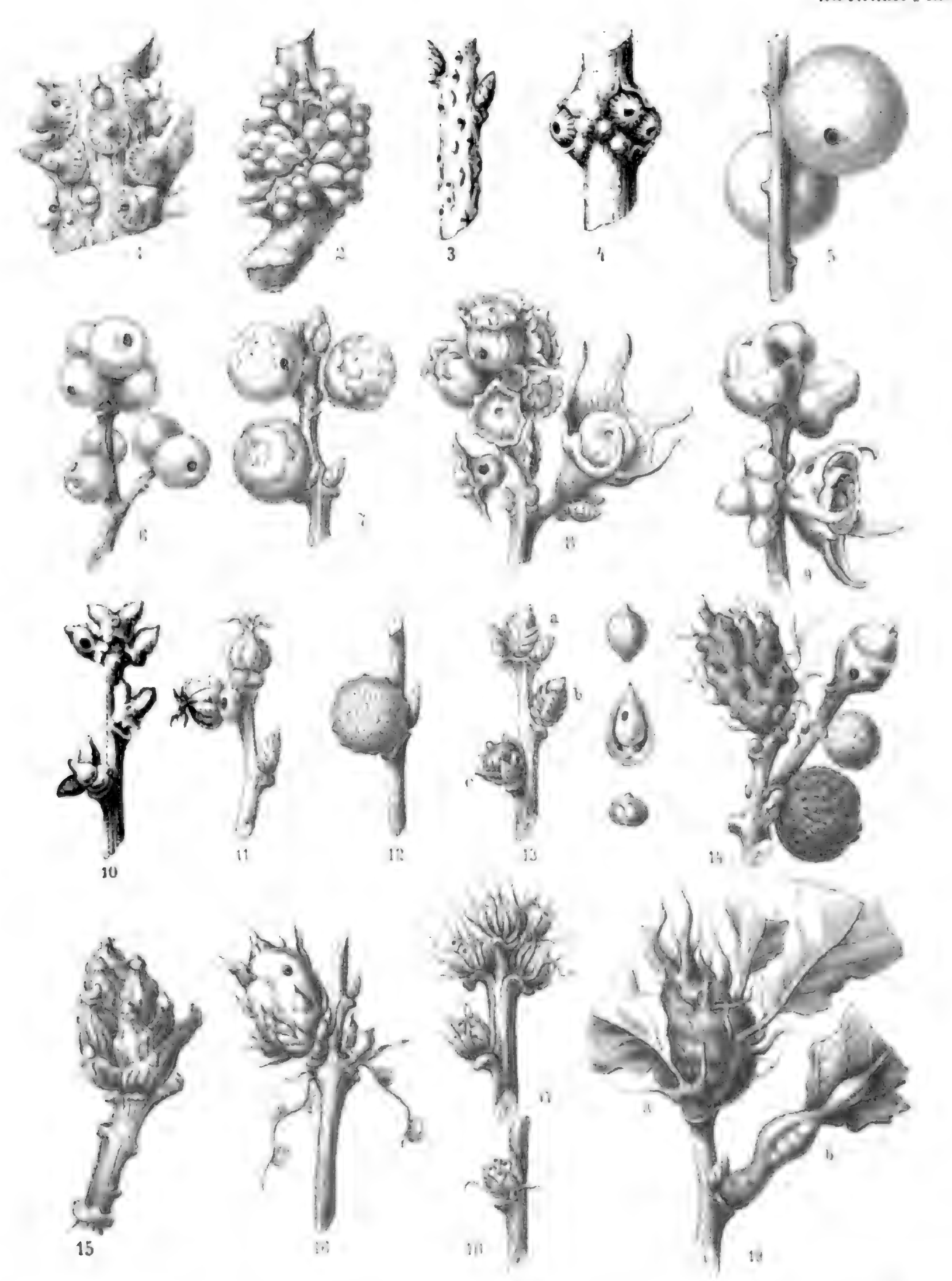
33. An Quercus pedunculata.

35. Galle unten etwas abgeflacht, kugelig, 7—12 mm, roth, mit ziemlich breiten, um die Galle herumlaufenden gelben Streifen. Wespe August bis October; agame Form (zur sexuellen Dryophanta similis Adler).
Dryophanta longiventris Hart.

35. Galle kugelig, beiderseits etwas flachgedrückt, Durchmesserverhältnis $\frac{5}{7}$ mm, nur an einem Punkte mit einer Seiten- oder der Mittelrippe verwachsen, bräunlichgelb, oft rothwangig, glänzend glatt, nur mit wenigen flachen, dunkleren Wärzchen; einkammerig. Wespe Ende October; agame Form (dazu die sexuelle Dryophanta verrucosa Schl.).
Dryophanta divisa Hart.
Hschl.

Eichenblattgespinste gehören ausschließlich Schmetterlingsraupen an; die Blattgespinste sind entweder A. von bedeutendem Umfange und dann von größeren Raupenfamilien bewohnt, oder sie bestehen B. nur aus einer von einer einzigen Raupe bewohnten, aus zusammengesponnenen oder umgeklappten Blättern hergestellten Gespinströhre. A. Größere Gespinste anfertigend; Spinner: Gastropacha lanestris L.; Cnethocampa processionea L.; Dasychira detrita Esp.; Porthesia chrysorrhoea L. — B. Einzeln oder in kleinen Gesellschaften in Gespinsten oder Gespinströhren lebend. 1. Spanner: Cheimatobia brumata L.; 2. Wickler: Teras ferrugana W. V.; T. literana L.; Tortrix viridana; T. Löfflingiana L.; Grapholitha corticana Hb.; Gr. profundana S. V.; Gr. Mitterbacheriana S. V. (in bauchig zusammengeleimten Eichenblättern); Gr. badiana S. V.; 3. Zünsler: Nephopte-

*) Mayr, Dr. Gust., Die mitteleuropäischen Eichengallen, Zweite Hälfte, Wien 1871, p. 35 u. 36, Fig. 48 u. 49, führt Dryophanta scutellaris Ol. = Dryophanta folii Hart., Schenk, Schlecht. (= Nr. 31 des vorstehenden Schemas) und an Quercus pubescens (= unserer Nr. 32) Dryophanta folii Lin. auf; faßt aber (Europäische Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, 1882, p. 36) diese beiden Arten als Dryophanta folii Linné wiederum zusammen.



Mit theilw. Benutzung der Tafeln v. Dr. G. Mayr [illegible]

Encyklopädie der Fors

1 Andricus [illegible] 2 [illegible] cerriphilus 3 Andricus [illegible]lineatus. 4 Andricus [illegible] [illegible] Cynips [illegible] Cynips galeata. 12 Cynips caliciformis 13 Andricus a. autumn[illegible] 17 Andricus circulans. 18 Andricus [illegible]. 19 Andricus a. [illegible], b. testaceipes. 20 a. Dr[illegible] c. Andricus urnaeformis. 22 a. Neuroterus fumipennis, b. soltans. 23 Neuroterus laeviusculus. 2[illegible] 28 Cynips caput medusae. 29 Cynips calicis. 30 Andricus multiplicatus.

Verlag von MORITZ Fl

Eichengallen.

u. Jagdwissenschaften.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

…ma. 5 Cynips Kollari. 6 Cynips conglomerata. 7 Cynips lignicola. 8 Cynips polycera 9 Cynips gluti… …ns b. collaris, c. globuli. 14 Synophus politus 15 Andricus inflator. 16 Neuroterus aprilinus …ophanta disticha. b. Trigonaspis renum 21 a. Dryophanta longiventris b. Andricus curvator. …Neuroterus numismalis. 25 Andricus amenti. 26 Andricus aestivalis 27 Andricus grossulariae

…RLES, Wien und Leipzig

Digitized by Google

ryx roborella S. V.; N. similella Zk. (Raupen gesellig); Acrobasis (Phycis) tumidella Zk.; A. rubrotibiella F. R. (Raupe gesellig); A. consociella F. R.; 4. Motten: Psoricoptera gebbosella Zell.; Gelechia triparella Zell.; Gracilaria achimiella Scop. (Raupe unter einem umgebogenen Blattlappen). Hschl.

Eichenblattminierer. I. Coleopteren: die Rüsselkäferarten Orchestes quercus L.; O. ilicis Fbr.; O. signifer Crtz. II. Lepidopteren: die Mottenarten Incurvaria muscalella Fbr.; I. Körneriella Zll. (beide Arten in der Jugend minierend, sodann als Sackträger überwinternd); Nemophora Swammerdammella L. (anfangs minierend, dann am Boden überwinternd); Tischeria complanella L.; dodonaea Stt. (letztere Mine concentrische Ringe zeigend); Lithocolletis roboris Zll. (Mine blattunterseits); L. hortella F.; L. amyotella Dup.; L. parisiella Wocke; L. distentella Zell.; L. abrasella Zell.; L. Cramerella F.; L. Heegeriella Zell. (sehr kleine Mine am Blattrande); L. tenella Zell.; L. Mannii Zell.; L. quercifoliella Zell. (Mine blattunterseits); L. messaniella Zell. (Blattunterseite); L. lautella v. Heyd. (blattunterseits zwischen zwei Rippen); Nepticula atricapitella Hw.; N. ruficapitella Hw.; N. quinquella Hw.; N. subbimaculella Hw.; N. basiguttella Hein. Hschl.

Eichenblattwespen, den Gattungen Selandria und Emphytus angehörig, sind folgende: a) Larven 20füßig: Dineura stilata; Selandria pubescens Zadd.; S. lineolata Klg.; S. melanocephala Fb. (♀), albida Klg. (♂); S. annulipes Klg. b) Larven 22füßig: Emphytus cerris Koll.; E. serotinus Klg. In forstwirtschaftlicher Hinsicht bedeutungslos. Hschl.

Eichenblattwickel, s. Attelabus curculionoides L.; Apoderus und Rhynchites. Hschl.

Eichenblütengallen*) (s. Tafel zu „Eichengallen“), Cynipidengallen; sie können eingetheilt werden in solche, welche an den männlichen (Staubblütengallen), und in solche, welche an den weiblichen Blüten (Fruchtgallen) vorkommen.

1. Gallen an männlichen Blüten.
2. Gallen an Quercus cerris.
3. Gallen zu einem fast maulbeerähnlichen Gebilde von 2—4 cm Länge und 1·5 bis 3·5 cm Dicke zusammengedrängt; Einzelgalle gelbgrün oder roth, wenn ausgebildet becherförmig mit gelapptem Rande, 10 mm hoch bei 6—8 mm oberem Durchmesser; einer Coniferenzapfenschuppe nicht unähnlich; mehrkammerig. Wespe ♂ ♀ Juli, August.
   Andricus aestivalis Gir.
3. Gallen sowohl rücksichtlich Gruppierung als Farbe und Größe den Johannisbeeren ähnlich; Einzelgalle verkehrt birnförmig, 6—7 mm lang, 5—7 mm dick, anfangs grün, dann roth bis braunroth. Wespe ♂ ♀ Ende Juni, Juli.
   Andricus grossulariae Gir.
2. Gallen nicht an Quercus cerris vorkommend.
4. Gallen zu oft nussgroßen, wolligen, weißen oder braungelben Ballen zusammengehäuft und von den Wollhaaren verdeckt. Einzelgalle hirsekorngroß, braun, hart, einkammerig und ähnlich dem Baumwollsamen, dicht mit langen, vielfach gedrehten Haaren bedeckt. Quercus sessiliflora, pedunculata, pubescens. Wespe Ende Mai anfangs Juni; ♀ ♂ (zugehörige agame Form Andricus autumnalis Htg.). Andricus ramuli L.
4. Gallen einzeln, nicht ballenförmige Gebilde darstellend.
5. Galle sehr klein, eine grüngelbe, etwa 1 mm Querdurchmesser erreichende Anschwellung des Staubfadens und des angrenzenden Staubbeuteltheiles bildend, wodurch der letztere an der Basis auseinandergetrieben erscheint. Quercus sessiliflora, pedunculata, pubescens. Wespe agam; Juli desselben Jahres.
   Neuroterus Schlechtendali Mr.
5. Galle ei- oder spindelförmig.
6. An Quercus sessiflora oder Quercus pubescens (vgl. a. unten Nr. 6).
7. Galle eiförmig, stumpfspitzig, aus einer Staubblüte hervorbrechend, höchstens $\frac{2}{1}$ mm, grün, später braun, mit kurzen, steifen, abstehenden Haaren besetzt; einkammerig. Wespe ♂ ♀ gegen Ende Mai.
   Andricus amenti Gir.
7. Galle nur an Quercus pubescens; 1 bis 3 Stück an nicht zur Entwicklung gelangten, zwischen den becherförmig geöffneten Knospenschuppen steckengebliebenen oder doch sehr verkürzten Blütenkätzchen; rothbraun, eiförmig, 2—2·5 mm lang, meistens einige Perigonblättchen tragend, die obere Hälfte, besonders aber die Spitze mit rothbraunen und gelben Haaren reichlich besetzt. Wespe ♂ ♀ im Mai. Andricus occultus Tschek.
6. Ausschließlich an Quercus pedunculata.
8. Galle von Gerstenkorngröße, auf einer verdickten Blütenspindel aufsitzend, grün, später braun, mitunter roth-längsstreifig, spindelförmig, mit mehr oder weniger deutlichen Längskielen und an der Spitze mit einer am Grunde mit dichtem Haarkranze umgebenen Warze. Wespe agam; April des zweiten Jahres.
   Andricus seminationis Gir.
8. Galle eiförmig.
9. Galle braun, kahl, $\frac{3}{2}$ mm; Oberfläche uneben, mit erhabenen Längswülsten und Längsriefen durchzogen; einkammerig. Wespe agam.
   Andricus quadrilineatus Hart.
9. Galle $\frac{5\cdot 2}{3\cdot 5}$ mm, braun, mit weitläufigen, undeutlichen, schwach erhabenen Längsstreifen und unregelmäßig vertheilten Wärzchen; die Spitze mit einem Körnchen; die Basis noch Reste von Perigonblättchen zeigend; auf der Blütenspindel aufsitzend. Nach G. L. Mayr

*) Vgl. Anmerkung zu „Eichenblattgallen“.

wahrscheinlich zur vorigen Art gehörig. Wespe agam.

Andricus verrucosus Schenk.

1. Fruchtgallen.
10. An Quercus cerris.
11. In ausgereiften Eicheln innerhalb der inneren verdickten Samenhaut liegende hanfkorngroße, harte, meist eiförmige, im Durchschnitte weiße Innengallen. Wespe agam; oft erst nach drei Jahren; zugehörige sexuelle Form Andricus rufescens Mayr.

Andricus glandium Gir.

11. Die weibliche Blüte erscheint um Mitte Mai mehr oder weniger roth gefärbt, bedeutend vergrößert (Erbsen- bis Haselnussgröße), nahezu kugelig, die linearen, meist gerötheten, verlängerten Hochblätter hüllen in gleichmäßiger Vertheilung die Galle ein; Griffel und Narbe stets erkennbar; mehrkammerig. Wespe ♂ ♀ Mai, Juni.

Neuroterus glandiformis Gir.

10. An Quercus sessiliflora, pedunculata oder pubescens.
12. An Quercus pedunculata; Eichel zu einem halbkugeligen, mit radial verlaufenden, seitlich mehr oder minder breitgedrückten, lappenartigen Längsleisten bedeckten, unregelmäßigen, an der Spitze geöffneten Gallenkörper umgewandelt, welcher den Becher mehr oder weniger umschließt; einkammerig (die bekannte Knopper). Wespe Februar, März; agame Form. Cynips calicis Burgsdorff.
12. An Quercus sessiliflora und pubescens; Galle ein umfangreiches, dichtes, buntes Gewirre von dickeren und feineren, meist sehr langen, vielfach gekrümmten und verästelten dorn- oder haar- und fadenförmigen Gebilden darstellend, welche eine scheibenförmige einkammerige Galle einschließen. Wespe Februar; agam.

Cynips caput medusae Hart.

Hschl.

Eichenbockkäfer, in spec. für Cerambyx cerdo* (Hammaticherus heros). Andere in Eiche sich entwickelnde Bockkäfer sind: Cerambyx Scopoli (Hammaticherus cerdo); Spondylis buprestoides (Nördlinger); Liopus nebulosus; Prionus coriarius L.; Callidium sanguineum L.*; Callidium alni L.; Callidium femoratum L.; Callidium fennicum L.; Callidium variabile L.; Clytus detritus L.*; Clytus arcuatus L.*; Clytus gazella F.; Clytus arietis L.; Clytus tropicus; Gracilia pygmaea F.; Molorchus abbreviatus F.; Astynomus griseus F.; Exocentrus balteatus F.; Pogonochaerus pilosus F.; Anaesthetis testacea F.; Rhagium mordax F.*; Rhagium inquisitor F. Die mit Sternchen (*) bezeichneten Arten gehören ausschließlich der Eiche an; darunter Cerambyx cerdo die wichtigste. Hschl.

Eichenborkenkäfer (einschließlich Bast- und Splintkäfer) sind folgende Arten: 1. Bastkäfer: Hylesinus crenatus F. (Hauptbaum ist Eiche); 2. Splintkäfer: Scolytus intricatus Ratzb.; 3. Borkenkäfer: a) unter der Rinde: Taphrorychus Bulmerinqui Kolen.; Dryocoetes villosus F.; b) im Holzkörper: Xyleborus dispar F.; Xyleborus Saxeseni Rtz.; Xyleborus dryographus Rtz.; Xyleborus monographus Fb.; Trypodendron quercus Eichh.; Platypus cylindrus Fbr. Hschl.

Eichenerdfloh, deutscher Name für Haltica erucae Ol. (s. d.). Hschl.

Eichenerziehung. Bei der Forstwirtschaft im großen kommen nur zwei Eichenarten in Betracht, die Trauben- und die Stieleiche. Beide werden in der Wirtschaft in der Regel nicht getrennt, obschon bei künstlichen Anlagen der Traubeneiche besonders in Gebirgslagen, auch wohl in den Heiden, hie und da auch im Schälwalde öfter ein Vorzug vor der Stieleiche eingeräumt wird, da man ihr dort ein rascheres Wachsen, hier eine bessere Rindenerzeugung zusprechen will, während man ebenso die Stieleiche als besonders geeignet für Oberbaum im Mittelwald, auch für den Hochwald in Auengegenden bezeichnet. In allen Betriebsarten, namentlich auch im Hoch-, Mittel- und Niederwald spielt die Eiche eine Rolle. In ersteren beiden als vorzügliche Nutzholzerzeugerin, in letzterem wegen der kaum in anderer Weise voll zu ersetzenden Gerbrinde, die sie dort liefert. Auf frischen, kräftigen, tiefgründigen Böden, wie sie hin und wieder der Wald der Ebenen und mäßigen Höhenlagen noch bietet, vorzugsweise aber die kräftigen Böden der Niederungen und eigentlichen Flussthäler tragen noch heute reine Eichenwälder und lassen sie in gleicher Gestalt nachziehen; in milderen Lagen, wie sie z. B. das westliche Deutschland bietet, findet sich auf sonst mineralisch kräftigem Boden, auch wenn er nicht gerade die zuerst angedeutete Beschaffenheit in vollem Maße haben sollte, die Eiche noch unter ähnlichen Verhältnissen vor, während eben dort diese Böden, selbst in flachgründiger Beschaffenheit, noch vortrefflichen Eichenschälwald tragen können. Unter anderen Standortsverhältnissen kommt die Eiche verhältnismäßig seltener rein vor, sondern vielfältig im Gemisch mit anderen Hölzern, besonders häufig mit Buche, doch auch mit Weißtanne, mit dieser z. B. in Elsass, mit Fichte, z. B. in Ostpreußen, dagegen im frischeren Sande der Ebene oder des Hügellandes, auch mit der Kiefer, z. B. in den preußischen Forsten der Mark. Hier ist ein solches Gemisch auch durchaus an seiner Stelle und bei Nachzucht der Eiche kaum zu entbehren, wenn nicht der Boden unter fortschreitender Lichtstellung der Eiche bei hohem Umtriebe verarmen und ihre Weiterentwicklung leiden soll.

1. Was die Erziehung der Eiche in den verschiedenen Betriebsarten betrifft, so kommt zunächst

a) diese im Hochwalde in Betracht, u. zw.:

aa) auf dem Wege der Samenschlagstellung oder durch Naturbesamung.

Es ist nicht in Abrede zu stellen, dass diese besonders in den Aue- und Niederungswaldungen, wo die Eiche, wie bemerkt, nicht selten, wenigstens fast rein vorkommt, insoferne ihre Schwierig-

keiten hat, als der dort unschwer erzielte Aufschlag vielfach mit dem sehr starken Graswuchs, auch wohl mit dem sich leicht in Menge einfindenden drückenden Strauchwuchse kämpfen muss, ein Übelstand, der reine Eichenbestände in höheren Lagen weniger bedrückt.

Jener Übelstand in ersteren Örtlichkeiten wird außerdem durch das Fällen und Ausschaffen von einer großen Menge von schweren Nutzstämmen im Schlage in der verhältnismäßig kurzen Zeit der Lichtung und des Abtriebes des Mutterbestandes öfter so vermehrt, dass er den Wirtschafter in derartigen Eichenbeständen, obschon sie, wie bemerkt, keineswegs arm an Aufschlag zu sein pflegen, zur Vermeidung einer wesentlichen Schädigung derselben von ihrer natürlichen Verjüngung ganz Abstand nehmen lässt, und ihm umsomehr räth, zu künstlichen Neuanlagen zu greifen, als die Saatfrucht hier unschwer zu beschaffen ist, und es häufig selbst nicht an Mitteln fehlt, die künstliche Eichencultur durch landwirtschaftliche Zwischennutzungen an Grasschnitt, vorübergehenden Anbau von Feldfrüchten &c. vor Schäden zu bewahren oder selbst einen Nebenertrag aus denselben zu erzielen.

Wo aber solche Übelstände nicht oder wenigstens nicht im Übermaß vorliegen, lässt sich eine natürliche Verjüngung der reinen Eichenbestände so durchführen, dass man den Schlag vor der bei Masteintritt zu bewirkenden Stellung des Besamungsschlages, der etwa die Form eines lichten Buchenbesamungsschlages anzunehmen hat und dem ein Vorbereitungsschlag nicht vorhergeht, durch Eintrieb von Rindvieh, Schafen, Schweinen zu diesem Zweck vorzubereiten sucht, wie man denn auch, nach erfolgtem Abfall der Mast, diese durch Schafe oder Rindvieh möglichst eintreten lässt, wozu man selbst mit Vorsicht Schweine während des Mastabfalles verwenden kann. Ist der Boden vernarbt und fehlt es dabei an Gelegenheit zu wirksamem Vieheintrieb, so muss natürlich die Hacke &c. gut nachhelfen (s. Schweineeintrieb). In der Stellung eines lichteren Buchenbesamungsschlages halten sich die jungen Eichen, namentlich in den milderen Lagen, vortrefflich zwei bis drei Jahre, worauf man die Lichtung durch Einschlag etwa des halben Schirmbestandes eintreten lässt, den man dann höchstens nach weiteren vier Jahren räumt.

Da das Vorkommen und Nachziehen reiner Eichenbestände nach Vorstehendem nur in einem Maße angänglich ist, welches dem Begehr von Eichenholz auch im Hochwalde nicht entspricht, so muss ein Erziehen der Eiche in der Mischung mit anderen Holzarten stattfinden und kann dies auch auf natürlichem Wege mit Erfolg geschehen. Am gewöhnlichsten und in vieler Beziehung auch am günstigsten bietet sich zu diesem Zwecke die Rothbuche dar, da sie die Lücken zwischen den Eichen lange Jahre vollständig zu füllen und den Boden gut zu düngen vermag, eine Eigenschaft, die der Eiche oft schon auf Böden mittlerer Güte in vorgeschrittenerem Alter nicht mehr eigen ist.

Die Nachzucht von Eichen und Buchen in der Vermischung hat, beim Vorliegen derartig gemischter Bestände, unter gewöhnlichen Verhältnissen meist keine Schwierigkeiten. Es ist in diesem Falle schon früh bei den Durchforstungen darauf zu sehen, dass man die fehlerfreien eingemischten Eichen allmählich kronenfrei zu machen sucht, im Vorbereitungsschlage aber diesen Freihieb, soweit es ohne dauernde Schädigung des Bodens geschehen kann, so weit ausdehnt, dass dieses Freisein der Kronen erreicht ist und sie so zum Samentragen geneigter werden. Bei Stellung des Besamungsschlages, die im allgemeinen nach den Regeln des lichteren Buchenbesamungsschlages erfolgt, setzt man jedoch jenes Freihauen bei den masttragenden Eichen fort und lichtet dabei etwa vorhandenen guten Eichenaufschlag schon vor der allgemeinen Schlaglichtung zur sicheren Erhaltung desselben, worauf dann die Weiterführung der Schlagverjüngung unter Mitanzucht der Buche in gewöhnlicher, bei der Buchenverjüngung gezeigter Weise eintritt. Zweckmäßig erscheint es übrigens hier, wie in anderen Fällen, wo man junge Eichen in den Samenschlägen eingesprengt sehen will, sich nicht allein auf den natürlichen Samenabfall zu verlassen, sondern diesen durch künstliches Einbringen der Eiche zu unterstützen, wozu meist eine nicht zu ärmliche Eichenbeisaat das beste Mittel bietet. Die Eiche, so auf natürlichem oder künstlichem Wege in die Buchenschläge gebracht, wird eine Einsprengung derselben in den neu zu erziehenden alten Ort sicherstellen, und sich, nach Menge und Vertheilung, durch rechtzeitige Läuterungsarbeiten regeln lassen, da die natürlich aufgeschlagene Buche noch in solcher Menge neben der Eiche vorkommen wird, um diese Regelung in angemessener Weise bewirken zu können, also die Buche zu beseitigen, wo dies die Erhaltung der Eiche nothwendig macht, dagegen sie da stehen zu lassen, wo die Eiche fehlt. Bemerkt sei hier, dass eine derartige Mischverjüngung, die unter Verhältnissen, in denen sich die Eiche überhaupt gefällt, unschwer durchzuführen ist, doch in rauhen, kalten Lagen sehr ungünstige Erfolge insoferne haben kann, als man hier gewöhnlich den kümmernden Eichen durch Lichthiebe zu helfen sucht, die ihre Wirkung auf diese Holzart mehr oder weniger verfehlen, während sie die Buche vernichten, so dass schließlich Flächen, statt mit Laubholzwuchs, mit Heide- und Beerkrautüberzug entstehen, die schließlich der Fichtencultur anheimfallen.

Auf natürlichem Wege die Eiche mit anderen Holzarten als der Buche in Mischung erziehen zu wollen, stößt oft auf Schwierigkeiten. Derartig gemischte alte Bestände kommen wohl vor, verdanken aber ihren Ursprung in der Regel ganz anderen Vorgängen, als wir jetzt bei der Nachzucht in Anwendung zu bringen vermögen. Jene beruhten besonders in der Plenterwirtschaft, deren Anwendung sich gegenwärtig doch nur ausnahmsweise empfiehlt. Auf Auboden siedelt sich jedoch die Esche in älteren Eichenorten leicht durch Anflug an, wenn Sameneschen vorhanden sind. Bei der natürlichen Verjüngung der Eiche kann jener insoferne belästigend werden, als er standhafter und schnellwüchsiger als Eichenaufschlag ist und

diesen daher leicht erdrückt. Rechtzeitiger Aushieb der Sameneschen kann hier dringlich werden, da auf großen Flächen das Ausläutern der Eschen aus den Eichen oft kaum durchzuführen ist.

Von unseren Nadelhölzern eignet sich zu einer derartigen Mischzucht jedenfalls am ersten noch die Weißtanne, entweder diese allein oder in Zusammentritt mit der Buche. Solche Bestandsmischungen bietet hin und wieder auch die Natur, und sie können sehr wohl zur Nachzucht gleicher Mischbestände benützt werden, wenn man daran denkt, der Eiche stets einen Vorsprung vor dem Mischholze zu verschaffen, sonst aber im wesentlichen die Erziehung nach den Regeln der Buchensamenschlagwirtschaft führt. Fichte und Kiefer eilen der Eiche in der Regel voran, die erstere später, die andere von vornherein. Jedenfalls ist die Fichte schon durch ihren Standort und bei ihrer dunklen, Schatten und Kälte erzeugenden Benadelung keine geeignete Begleiterin der Eiche auf längerem Wege, weit mehr würde sich dazu die Kiefer eignen, wenn sie nicht später bei weitem zu vorwüchsig würde. Die Eiche durch horstweisen Anbau zwischen Mischhölzer, unter vorzugsweiser Benützung der kräftigeren Bodenstellen, zu bringen, ist vielfach versucht worden, doch sind die dadurch erlangten Vortheile keineswegs so groß, als man von ihr verhofft, namentlich wenn es sich um Erziehung von Starkholz handelt. Will man die Eiche in solchen Horsten dauernd erhalten, so müssen dieselben schon eine ziemliche Ausdehnung bekommen, und nehmen diese dann den Charakter der reinen Eichenbestände mit ihrer Neigung zum Lichtstellen nur zu leicht an, so dass man dann, wenigstens nach dieser Richtung hin, wenig oder nichts gewinnt.

Diese sich bei der Eichennachzucht im Mischbestande darbietende Schwierigkeit des Vorwüchsigwerdens des Mischholzes gegen die Eiche tritt in nur wenigen Fällen zurück. Ganz besonders ist dieser glückliche Umstand da zu beobachten, wo sich die Eiche an ihrem milden Standorte und auf ihrem kräftigen Boden gefällt und daher stets in etwas dem Mischholze im Wuchse voraneilt. Dies kommt hin und wieder da vor, wo ihr die Buche, seltener wo ihr die Weißtanne beigesellt ist. Wird hier nur der Eiche in den Durchforstungen sachgemäß geholfen, so ist wohl zu erwarten, dass man selbst stärkeres Eichenholz in solcher andauernden Mischung in guter Nutzholzeigenschaft nachziehen kann, ohne einen Rückgang der Bodenkraft befürchten zu müssen.

bb) Liegt aber der beregte Missstand nun einmal vor, so bleibt in der That nichts übrig, als den Eichenhochwald künstlich mit Unterstand zu erziehen. Zu diesem Zweck müssen die jungen Eichenstangenorte nach Beendigung der Ausläuterung frühzeitig, aber sehr allmählich durchforstet und muss dadurch eine gute Kronenentwicklung des Einzelstammes angestrebt werden. Ist dies in etwa 40jährigem Alter des Orts erreicht, so muss derselbe mit Rothbuchen, nach Umständen auch wohl statt dieser mit Weißbuchen unterbaut werden. In Gegenden, wo die Weißtanne heimisch ist, kann auch sie zum Unterbau verwendet werden, fliegt sogar, z. B. in einzelnen Gegenden im Elsaß, wo sie als eingemischte Holzart unter Eichen vorkommt, gerne freiwillig in die etwas lichteren jungen Eichenorte ein. Der Unterbau erfolgt in der Regel durch Einsetzen junger Pflänzlinge, da die Saat nur bei einer größeren Auslichtung des Eichenorts guten Fortgang haben würde, ist aber darum hier doch nicht ausgeschlossen. Das untergebaute Holz verträgt die lichte Beschattung der Eiche in der Regel gut, wenn nicht etwa der Boden zu schwach ist, wo es überhaupt mit der Eichennachzucht zu Starkholz schwach bestellt sein möchte. Fehlt es dem Unterbau am nothwendigen Licht, so muss durch Eichenhieb etwas nachgeholfen werden, indem man die am wenigsten gut ausgebildeten Stämme aushorstet. Im 60- bis 70jährigen Eichenstangenort muss sich derselbe bereits in stufiger Form der Einzelstämme darstellen und die untergebaute Holzart den Drang zeigen, zwischen den nach und nach sehr gelichteten Eichen in die Höhe zu wachsen und demnächst den Schluss des Bestandes und die Decke des Bodens bis zur Nutzbarkeit der Eiche zu übernehmen, wo es noththut.

Wo die Rothbuche im Unterbau keinen besonderen Fortgang verspricht, vertritt hiebei nicht selten mit Glück die bereits erwähnte Weißbuche ihre Stelle. Sie leistet hier als Kernlohde weniger, recht viel aber als Stockausschlag in kurzem, etwa zehnjährigem Umtriebe, den sie im lockeren Schirm der Eichen nachhaltig entwickelt und den Bodenschutz immer mehr übernimmt, je mehr derselbe bei vorgeschrittenem Alter des lichter werdenden Eichenwaldes erforderlich erscheint. Auf diese Holzart ist daher unter Umständen beim Unterbau der Eichen Gewicht zu legen, dagegen nicht, wie öfter geschieht, auf die Fichte, die auf schwächerem Boden im Eichenschirm verkümmert, unter günstigen Verhältnissen dagegen rastlos in die Höhe strebt und in späteren Jahren die Eiche nur belästigt.

cc) Eine weitere Art, die Eiche im Hochwalde zu Starkholz zu erziehen, ist vorgeschlagen und wird zur Zeit vielfach versucht durch den sog. Lichtungsbetrieb (s. d.). Er ist für diese Holzart abgeleitet worden von dem modificierten Buchenhochwaldbetrieb und nach diesem bisher allerdings mehr theoretisch ausgebildet worden für Buche und Eiche. Hiezu gab besonders Burckhardt in seinem 1877 in „Aus dem Walde", Heft VIII, erschienenen Aufsatze „Der Lichtungsbetrieb der Eiche und Buche" lebhafteren Anstoß. Er beruht darauf, bereits mittelalte Eichenbestände nach und nach zu lichten und unter Zuhilfenahme eines bodendeckenden Unterholzes wie bei bb) zu Starkholz zu erziehen, was man etwa im 120jährigen Alter der Eichen zu erreichen hofft.

Es ist leicht ersichtlich, dass diese Art der Eichenerziehung wesentlich erleichtert wird, wenn dieselbe von Jugend an nach dem oben unter bb) Angeführten vorbereitet wurde, und nun bis zum 60—80jährigen Alter des Bestandes an mäßigen Freistand gewöhnte, von wüchsigem

Bodenschutzholz begleitete Eichenorte vorliegen. Diese werden dann einer weiteren allmählichen Auslichtung bis zu Erreichung des Starkholzalters, welches übrigens in der Regel über jenen vermutheten 120 Jahren liegen dürfte, unterworfen und vermögen auf diese Weise allerdings gleichzeitig erhebliche Vorerträge neben der Hauptnutzung zu liefern. Bedenklich wird aber jedenfalls die Einführung des Lichtungsbetriebes bei Eichen, wenn sie das 80jährige Alter erreicht oder gar, ohne die bezügliche Vorbereitung, überschritten haben. Nur unter besonderen Verhältnissen ertragen hier die Eichen eine erhebliche, wenn auch allmähliche Freistellung. Sie werden vielfach fortdauernd zopftrocken und gehen im Zuwachs zurück. Auch das aufwachsende, Boden und unteren Stammtheil deckende Unterholz vermag diesem Übelstande in der Regel nicht Einhalt zu thun. Es hat sonach diese Art des Lichtungsbetriebes der Eiche immerhin seine mannigfachen Bedenken und ist durch ihn die Aufgabe, Eichenstarkholz in lückenlosen Hochwaldbeständen sicher und in verhältnismäßig kurzer Zeit zu erziehen, nur sehr bedingt gelöst. Besonders ist es Borggreve, der auf das Bedenkliche dieser Art der Eichenerziehung schon seit langem (vgl. Forstl. Bl. 1877, p. 211 ff.) aufmerksam macht und denselben auch in seiner Schrift „Die Holzzucht", Berlin 1885, geradezu als unzweckmäßig verwirft. — Die Frage „Wie ist bei Einbringung der Eiche in Buchen- und andere Bestände behufs Erziehung von wertvollem Nutzholz zu verfahren?" ist auch bei Gelegenheit der XI. Versammlung des elsass-lothringischen Forstvereines ausführlich und sachgemäß behandelt, ohne dass auch hier dieselbe, wie zu erwarten, bestimmt beantwortet wäre (vgl. Vereinsheft Nr. 10, Barr. 1887).

b) Die Eiche als Oberholz des Mittelwaldes hat eine große Bedeutung und erhöht ganz besonders die Erträge dieser Betriebsart. Bei ihr werden, kräftigen Boden und mildere Lage vorausgesetzt, ohne besondere Mühe starke, wenn auch nicht gerade langschäftige Eichen erzogen, die aber dessenungeachtet oft durch Lieferung von starken Ast- und Wurzelkrümmen für den Schiffbau großen Wert haben. Um langschäftige Eichenstämme zu erziehen, muss das Oberholz für sie horstweise gehalten werden, was bei Nichtbeachtung des Unterholzertrages wohl angänglich, dem Charakter des Mittelwaldes im allgemeinen aber weniger entsprechend und hierin mehr ein Hinneigen zur Plenterform zu erblicken ist, die übrigens ihre Anhänger auch beim Mittelwaldbetriebe hat. Auch sorgfältige und vorsichtige, nur schwache Äste beseitigende Aufastungen können dazu beitragen, die Form des Eichenoberholzes zu verbessern und sie so wertvoller zu machen. Sie kommen daher nicht selten in einzelnen Gegenden zur Anwendung. Das Eichenoberholz wird aus den Eichenkernlohden, welche das Unterholz enthält, ergänzt. Dass man auf ihr Entstehen in diesem auf natürlichem und künstlichem Wege hinzuarbeiten hat, auch dass ihre Aufzucht im Unterholze nicht ohne besondere Pflege geschehen kann, ist leicht erkennbar. Kurze oder zum Zweck der Lohdenaufziehung verkürzte Unterholzumtriebe sowie Läuterungsarbeiten müssen hier helfen, während die freistehenden Lassreidel im Nothfalle durch Schneiden entsprechend geformt, auch durch Einstutzen oder Stützen, Befreien von Schnee- 2c. Anhang gegen Gedrücktwerden geschützt werden müssen.

Fehlt es an Eichennachwuchs, so muss derselbe natürlich, wie bemerkt, künstlich beschafft werden. Einsaaten haben vom Unterholze sehr zu leiden und sind oft selbst bei fleißigem Ausbuschen desselben zu gunsten der Jungeichen schwer in die Höhe zu bringen, so dass zur Heisterpflanzung gegriffen werden muss.

Das Unterholz befindet sich im allgemeinen unter einem nicht zu dichten Eichenoberholzstande wohl, was gerade einen solchen für diese Betriebsart mit empfiehlt. Eichen als Unterholz sind aber unter einem gleichartigen Oberholze nicht am Platze, da sie auch seinen Schatten nicht gut ertragen. Weißbuche, Rothbuche, Weißerle, selbst Hasel 2c. sind bei Eichenoberholzstande eher am Platze.

c) Eiche als Schlagholz zu bewirtschaften, lohnt sich besonders da, wo ein Schälwaldbetrieb hergestellt werden soll, während für bloße Holznutzung hier andere Holzarten günstiger sind. Dabei behält sie ihre Ausschlagsfähigkeit aber sehr lange, selbst unter ungünstigen Verhältnissen, wie wir z. B. an den ausgedehnten Eichknackbeständen einiger Gegenden Norddeutschlands sehen, die sich dort nicht nur unbeschirmt, sondern auch unterm Schirm, besonders dem der Kiefer, erhalten, gehauen, unermüdlich neue Ausschläge treiben, ohne dabei Stocklohden von nennenswerter Nutzbarkeit zu liefern, und daher nur der Anlage von neuen Culturen hinderlich sind.

Bei neuen Anlagen von Eichenschälwald, ortsweise „Lohhecke" genannt, kommt selbstredend die Frage in Betracht, welche Art der Eiche, Stiel- oder Traubeneiche, zu wählen sei. Eine bestimmte Antwort auf diese Frage ist kaum zu geben, da namentlich auch die Gerber selbst sie kaum zu beantworten wissen, indem sie hier die Traubeneichenrinde, dort die Rinde der Stieleiche für ihr Geschäft vorziehen. Man thut jedenfalls am besten, die Eichenart zu wählen, die gerade die betreffende Gegend von Natur hervorbringt, und in dieser Beziehung nicht zu pedantisch zu sein. Schließlich bringen gute Standorte, z. B. warme Thonschieferlagen, stets gute Lohe ohne Rücksicht auf Art, während man in den rauheren Gegenden allerdings im ganzen wohl bessere Lohergebnisse mit der Traubeneiche erzielen möchte.

Da die Stieleiche etwa 14 Tage früher als die Steineiche ihr Laub entwickelt und dies für die Zeit der Rindennutzung, das Schleißen, von Einfluss ist, so vermeidet man wohl das Mischen der Eichen beider Arten für einen und denselben Schlag.

Bei Neuanlagen von Eichenschälwald kommt Saat und Pflanzung in Betracht (s. auch hinten bei 2).

Eignen sich die zur Eichencultur bestimmten Flächen zum Fruchtbau, so wird dieser, nament-

lich auf Ländereien, die sich im Gemeindebesitz befinden, gern mit der Eichenanlage verbunden. Dies kann nur als zweckentsprechend erachtet werden, sobald der Fruchtbau nicht zu lange betrieben und so durch ihn der Boden nicht entkräftet wurde. Günstig ist es, wenn die letzte Frucht vor der Eiche die Kartoffel war, da man dann die Eicheln unmittelbar vor der Ernte der Kartoffeln breitwürfig, etwa 8—9 hl per Hektar in jene aussäen kann, wo sie dann beim Ausnehmen der Kartoffeln genügend untergebracht werden, während man sie sonst auch nach der Ernte, z. B. nach Hafer, breitwürfig sät und flach einpflügt. Hat man es mit einer Anlage auf geschmodetem (im Trier'schen sog. „geschiffeltem") Boden, der zur Getreidesaat bestimmt ist, zu thun, so pflegt man auch wohl die Eicheln nach ausgeführtem Brennen der Fläche zu säen, mit der Branderde zu decken und dann bei der Bestellung mit Getreide gleichzeitig einzupflügen. Das Verfahren hat aber einmal insoferne seine Bedenken, als nach dem Schiffeln in vielen Gegenden die Pfriemen oft massenhaft erscheinen, die, wenn sie nicht rechtzeitig ausgeschnitten werden, was freilich oft zum Zwecke des Bezuges einer Zwischennutzung geschieht, die Eichen leicht verdämmen, dann dass letztere schon beim Einernten des Getreides beschädigt werden können, wenn es nicht mit großer Vorsicht geschieht.

Statt der Vollsaat kommen auch bei Mitvollzug des Fruchtbaues sowohl Streifen- als Plätzesaaten vor, doch gibt man der Vollsaat meist den Vorzug, obschon nicht zu verkennen ist, dass Pflanzen, in regelmäßiger Vertheilung auf der Culturfläche stehend, jedenfalls bei der Getreideernte besser vor Beschädigungen zu bewahren sind, als wenn sie aus Vollsaaten hervorgiengen. Eine solche regelmäßige Pflanzenvertheilung erzielt man übrigens ortsweise auch durch Einpflanzen von Eichensämlingen im Herbst in das eingesäte Wintergetreide, im Frühjahre wenn die Fläche mit Sommergetreide besät wurde, welches letztere der Eichenanzucht aber in der Regel weniger günstig ist als das erstere.

Ohne Fruchtbau wird die Eiche zur Schälwaldnutzung selbstredend vielfach angebaut, da jener keineswegs überall angänglich ist, nicht nur wegen der Lage des Ortes an Berghängen u. dgl., sondern auch wegen ausgetragener Beschaffenheit, wegen Geröllhaltigkeit &c. Ist die Gelegenheit für Pflugarbeit günstig, so benützt man sie auch hier gern, indem man sie entweder in etwa 1·2 m von einander entfernten Streifen oder voll stets mit möglichstem Tiefgang des Pfluges im Herbst ausführt. Die Eicheln werden sofort im Herbste eingelegt, so dass sie in frischen losen Boden, nicht zwischen Schollen zu liegen kommen, weshalb man vollgepflügte Flächen, die sich schollig zeigen, vor der Saat noch kreuzweise klar eggt, Einzelfurchen aber in solchem Falle durch Lockerung mit der Hacke oder durch eine zweite Pflugfurche zur gedeihlichen Aufnahme der Saat fähig macht. Bei vollem Umbruch sät man in der Regel breitwürfig, hier etwa 10 hl per Hektar ein und bringt die Eicheln mit Egge, Walze, doch auch wohl mit der Hand und dem Setzholze unter die Erde, welches letztere auch beim Streifenpflügen zu geschehen hat. Kann die Culturfläche nicht gepflügt werden, so tritt an ihre Stelle eine tief eingreifende Hackarbeit, die streifen- oder platzweise ausgeführt wird. Die Einsaat erfolgt möglichst im Herbst, wenn nicht etwa der Winter besondere Gefahren, Wildschaden, Mäusefraß &c., dringend befürchten lässt. Ist das Aufgehen und Anwachsen der eingebrachten Eicheln gesichert, was bei entsprechender Ausführung und in für Eichenzucht geeigneter Örtlichkeit in der Regel anzunehmen ist, so wählt man gerade für Schälwaldanlagen nicht zu enge Verbände, da in ihnen ein zu dichter Stand der künftigen Stöcke keineswegs günstig auf Erzeugung reichlicher und guter Rinde (Lohe) wirkt. Man gibt daher auch den platzweisen Saatculturen vor den streifenweisen im allgemeinen den Vorzug und wählt für jene einen Verband von 1·25—1·50 m. Auf schwächerem Boden, der stets den weiteren Verband erheischt, ist eine leichte Beisaat von Kiefern, auch wohl Lärchen zu den Eichen nur erwünscht, indem diese Nadelhölzer bodenbessernd wirken und wohlthätig schatten. Wird die Beschattung zu stark, so muss ausgeläutert, später das Beiholz ganz hinweggenommen werden, welches öfter noch eine nicht unerhebliche Nutzung an schwachem Holz ohne Gefährdung der Eichen gewähren kann.

Außer Saaten kommen bei Neuanlagen von Eichenschälwald vielfach Pflanzungen in Betracht. Die Pflänzlinge werden entweder und am besten aus Saatschulen, doch auch aus Freisaaten oder aus dichten Eichenaufschlägen der Naturbesamungen entnommen. Man pflanzt aus dem Saatbeet hin und wieder schon einjährige Eichen ins Freie, vielfach 3—4jährige, oft aber, z. B. im Trier'schen, aus dem Freien noch 6- bis 10jährige Pflänzlinge. Alle diese stärkeren Pflänzlinge werden hart überm Wurzelknoten gestutzt, „gestummelt", und so eingepflanzt, dass der Schnitt mit dem Erdboden gleichhöhig erscheint, auch wohl bei leichtem Boden 2—3 cm hoch mit Erde bedeckt wird. Man nennt diese Art der Pflanzung Stutz- oder Stummelpflanzung. Sind nicht etwa tief gelockerte Pflugstreifen für die Pflanzen vorhanden, was selten der Fall sein wird, so werden einzelne Pflanzlöcher im vorher angegebenen Verbande möglichst tief aufgegraben und die Eichen mit entsprechend gekürzten Pfahlwurzeln in den klaren Boden gut eingesetzt. Fehlt letzterer im Geröll u. dgl., so muss Culturerde zur Umhüllung der Eichenwurzel im Pflanzloche beigebracht werden. Beisaat oder Beipflanzung von Kiefern oder Lärchen sind unter den früher angedeuteten Umständen auch bei Eichenpflanzungen nicht unerwünscht, und ist die Anordnung dann nur so zu treffen, dass nach Aushieb des Nadelholzes die Eichen in ungefährer Entfernung von 1·5—1·6 m von einander stehen.

Es ist leicht zu erkennen, dass sorgsam im Kampe erzogene und verschulte Eichenpflanzen, die demnächst in weit und tief ausriolte Löcher ins Freie gepflanzt werden, sich rascher entwickeln als weniger gut behandelte, doch ist nicht anzunehmen, dass die auf diese Weise

etwas früher zu beziehende Nutzung der Lohhecke die bedeutenden Mehrkosten der ersten Anlage zu decken vermag, weshalb dann auch die oben geschilderte einfachere Art der Anlage zur Zeit in den Gegenden der Eichenschälwaldwirtschaft noch die gewöhnlichere ist.

Nachbesserungen von Eichenanlagen werden meist durch Eichenstutzpflanzung bewirkt, doch füllt man Lücken und unwüchsiges Eichenschlagholz auch wohl mit Kiefern oder Lärchen, die nach Erfordern ausgeläutert, bezw. ausgehauen werden.

Zu bemerken ist, dass man zwar im allgemeinen zuvörderst bei der Anlage einer Lohhecke dahin trachtet, per Hektar etwa 6000 Stück Eichenpflanzen zur Stockbildung zu erlangen, dass aber oft 3000—4000 Stöcke einen reichlichen Ertrag zu liefern vermögen, und die Anlage daher einen Verlust an Stöcken wohl ertragen kann, wenn nur die gleichmäßige Vertheilung der Eichenstöcke über die Fläche nicht wesentlich gestört wurde.

Die Pflege der Lohhecke muss eine andauernde sein und muss sie vor aller Streuentnahme und vor Viehhude geschützt, beim gleichzeitigen Betrieb von Getreidebau nach dem Holzabtrieb durch Schiffelwirtschaft aber die äußerste Vorsicht angewendet werden, um den Fortbestand des Eichenschlagholzes nicht mehr oder weniger in Frage zu stellen. Zur Beförderung des Holzwuchses ist bereits des Einbaues von Treib- und Schutzholz, auch der Ausläuterung erwähnt.

Bemerkenswert ist, dass die meisten jetzt vorhandenen Lohhecken nicht, wie allerdings zu erstreben ist, reine Eichen, sondern noch einen Zwischenwuchs von anderen Holzarten enthalten. Dieser ist ohne große Kosten oft nicht zu vertilgen, muss aber durch den Hieb so eingeschränkt werden, dass er dem Eichenlohden nicht schädlich wird, wozu Ausläuterungen in der ersten Jugend dienen müssen, denen später die regelmäßigen Durchreiserungen (Durchforstungen) auch in dieser Beziehung zu Hilfe kommen. Diese Durchreiserungen werden besonders zur Besserung der Rindengüte durch Freierstellung, dann zur Erleichterung des Schälgeschäftes durch Beseitigung des dabei nicht in Betracht kommenden Holzes nothwendig. Es scheint daher zweckmäßig, die Hecke mindestens 1, 2, doch auch wohl schon 6—7 Jahre vor dem Abtriebe einmal zu durchreisern. Bei diesem Geschäft wird dann das Zwischen- oder Raumholz, welches andere Holzarten als die Eiche bilden, ebenso beseitigt wie alles schwache und unterdrückte, namentlich das am Boden liegende dünn- und kurzwüchsige Eichenholz (Flatterlohden), welches später nicht geschält werden kann. Das so gewonnene Reiserholz bildet in Gegenden, wo das Brennen des Bodens (das Schiffeln) in Gebrauch ist, vielfältig das Brandholz (die sog. Schiffelschanzen oder Schiffelwellen).

Lassreidel im Schälwalde zu halten, ist im allgemeinen nicht zu empfehlen, da diese Maßregel dem Niederwalde zuvörderst viele kräftige Stöcke entzieht und demnächst das Oberholz in der Hecke dem Wuchs des Schlagholzes und seiner Rindenausbildung nur hinderlich ist, während es selbst eine besondere Bedeutung an dieser Stelle kaum erlangen kann.

Beachtenswerte Schriften über den Eichenschälwaldbetrieb sind: Grunert, Der Eichenschälwald im Regierungsbezirk Trier, 1868; Neubrand, Die Gerbrinde mit besonderer Beziehung auf die Eichenschälwaldwirtschaft, 1869; Fribolin, Der Eichenschälwaldbetrieb mit besonderer Berücksichtigung württembergischer Verhältnisse, 1876.

2. Eichencultur.

a) Eichensaat. Sie ist bei den Freiculturen im allgemeinen der Pflanzung da vorzuziehen, wo Saateicheln genügend vorhanden sind und die Bodenbeschaffenheit derart ist, dass man der Eichel ein gutes, d. h. tief gelockertes, mit loser, fruchtbarer Erde versehenes Keimbett verschaffen kann, und wo die aufgehende Eichensaat vor Druck von Graswuchs, Unkraut, Strauchwuchs, üppigen Stockausschlägen u. s. w. zu schützen und trotz dieser Wüchse in die Höhe zu bringen ist. Eine tiefe Bodenbearbeitung fördert das Gedeihen der jungen Eichenpflanze ungemein, und sehen wir auf riolten, an sich schwachen Heideböden, z. B. im holländischen Gelderlande, vortreffliche Eichenanlagen für künftigen Schälwald (s. a. Heideaufforstung sub 4 c). — Tiefe Bodenbearbeitungen, wie das Riolen, vertheuern aber die Culturen sehr, so dass die Forstwirtschaft im großen von denselben nur wenig Gebrauch machen kann und man sich daher mit einer langsameren Entwicklung der Eiche zufriedengeben und erwarten muss, dass auch eine so aufwachsende Eiche später ihren Zweck doch erfüllt. Eine Bodenlockerung auf Spatenstichtiefe oder auf etwa 20 cm wird man aber doch immer für die Eichelsaat fordern müssen, wenn nicht etwa der Boden schon an sich locker oder durch vorgängigen Fruchtbau gelockert ist. Die Herbstsaat ist bei der Eiche der Frühjahrssaat vorzuziehen, bei der man überdies die immer umständliche Überwinterung (s. Aufbewahrung der Holzsamen) der Eicheln vermeidet. Unglücksfälle, welche der im Boden liegenden Eichel über Winter drohen, verbieten jedoch nicht selten die Herbstsaat. Die Saat der Eicheln erfolgt häufig in Verbindung mit Fruchtbau, wie wir schon oben bei Besprechung der Anlage des Schälwaldes (s. 1. c) erwähnten. Sie erfolgt dann entweder voll über die ganze Fläche oder streifenweise in die Pflugfurche, unter Überspringung von einer oder zwei nicht mit Eicheln zu belegender Furchen. Soll die Eichelsaat auf schwererem Boden, der einen dichten Getreidestand erzeugt, mit einer Getreidesaat verbunden werden, so ist es nothwendig, die letztere um ein Viertel schwächer zu nehmen, als es sonst ohne Eichelsaat geschieht. In der Regel pflügt man erst die Eicheln nicht zu tief ein und eggt über den Eicheln die Getreidesaat besonders ein, doch kommt es auch vor, dass man erst pflügt, die Eicheln auf den gepflügten Boden sät, die Fläche dann noch mit Getreide übersät und schließlich Eicheln und Getreide gleichzeitig eineggt. Bei der Getreideernte sind die jungen Eichen möglichst zu schonen, was durch Benützung der Getreidesichel statt der Sense, dann

durch Belassung einer hohen Stoppel mit geschieht.

Bei Eichenstreifensaaten läßt man einen unbesäten Zwischenstreifen von 1—1·5 m Breite. Statt des Einsäens der Eicheln in die gelockerten Streifen kommt auch ein Einstecken derselben vor. Dies geschieht z. B. auf abgeerntetem Kartoffelland so, dass man die Eicheln nach der Schnur, etwa 15 cm von einander, 5—6 cm tief in die Erde bringt. Das Einstecken kann selbstredend in verschiedenster Weise bewirkt werden. Bei lockerem, ebenem Boden gebraucht man hiezu wohl ein sog. Steckbrett (Fig. 263), dessen 5—6 daumenstarke Zapfen die Stecklöcher vorzeichnen und in den Boden drücken. Ist auf gutem, zum Fruchtbau ge-

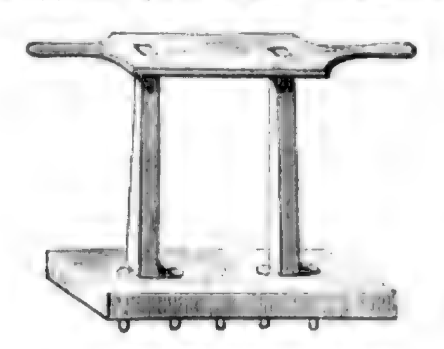


Fig. 263. Steckbrett.

eignetem Boden Gelegenheit, zwischen den Eichenstreifen mittelst Hackarbeit solchen Bau auszuführen, so ist dies in der Regel zu begünstigen, da diese Culturart außer der landwirtschaftlichen Zwischennutzung, den Eichenwuchs durch das Behacken wesentlich fördern kann. Dieser Zwischenbau läßt sich bei einer Breite des Balkens (des mit Eicheln unbelegten Flächentheils) von 1·25—2 m wohl drei- bis viermal, nach Maßgabe von Boden und Zwischenfrucht, ausführen, ohne Gefahr der Bodenverschlechterung für die Eiche. Die Ausbreitung der jungen Eiche beschränkt in der Regel rechtzeitig den Fruchtzwischenbau.

Streifenweise Bodenverwundung zu Eichelsaat geschieht vielfach, auch bei Wegfall von Fruchtbau, durch Pflugarbeit. Hier kommt bei leichterem, stöckefreiem Boden mit bestem Erfolg der Waldpflug mit nachfolgendem Untergrundspfluge (s. d.) in Anwendung, doch genügt öfter auch ein tiefgestellter Ackerpflug, dem unter Umständen zur weiteren Lockerung ein zweiter Pflug folgt (s. Doppelpflügen), oder dem die Hacke, selbst der Spaten (s. Spatpflügen) nachhilft. Bei Pflugarbeit, bei welcher die Eichel nicht durch die Pflugfurche gedeckt wird, bewirkt man ihr Decken durch Überziehen von lockerer Erde mittelst der Harke in der Stärke von 3—8 cm. Bei schwerem Boden und bei Frühjahrssaat genügen schwache Decken vollständig, während man bei leichterem Boden und bei Frühjahrssaat stärkere in Anwendung bringt, besonders wenn die Decke nicht durch Laubabfall an Verstärkung gewinnt. Werden die Streifen mit der Hacke gearbeitet, so wird ähnlich wie oben verfahren. Die Hackstreifen erhalten, besonders nach Maßgabe der Graswüchsigkeit des Bodens, eine Breite von 30—60 cm, die Balken eine solche von ca. 1·25 m, werden tief aufgelockert und entweder mit Eicheln voll besät, oder es wird für diese in der Mitte der Hackstreife noch eine besondere Saatrille zum Einlegen der Eicheln aufgehackt. Sind die Hackstreifen breit, so werden auf denselben auch wohl zwei parallellaufende Saatrillen gezogen. Bei nur einer Mittelrille wird es ermöglicht, die jungen Eichen nöthigenfalls zur Wuchsförderung zu behacken und seitlich mit Erde zu behäufeln.

Soll die Eiche unter Beimischung von anderen Holzarten, besonders der Buche, erzogen werden, so kann die Beimischung ebenfalls streifenweise (in Voll- oder in unterbrochenen Streifen) geschehen, u. zw. unter gleichmäßig wechselnden Streifen oder unter Verstärkung der Streifenzahl der einen Holzart gegen die andere, wobei jedoch stets darauf zu achten ist, dass die Eiche vom Beiholz nicht gedrückt wird, bezw. dass sie leicht vom Druck desselben durch Läuterung muss befreit werden können. Als eine zweckmäßige Vermischung von Eiche und Buche ist z. B. die erkannt, wo drei Eichenstreifen mit drei Buchenstreifen wechseln, in der Absicht, die beiden seitlichen Buchenstreifen durch Läuterung nach und nach, so wie es das Bedürfnis der Eichenstreifen erheischt, zu beseitigen.

Plätzesaaten werden besonders da angewendet, wo die Bodenbeschaffenheit der Streifenarbeit nicht günstig ist, oder wo man, wie soeben erwähnt wurde, die Eiche nur zwischen anderen Holzarten, besonders zwischen Buchen, einsprengen will. Hier empfiehlt es sich aber meist, größere Eichenplätze zu arbeiten, diese auch wohl schon einige Jahre vor Einbringen der beiwüchsigen Holzart anlegen zu lassen, wenn letztere der Eiche im Wuchse bald voranzueilen geneigt ist.

Sogenannte Einstufungen von Eicheln kommen in den Besamungsschlägen nicht selten vor, ebenso ihr Übererden (s. d. und Buchenerziehung). Unter besonders günstigen Umständen und bei lockerer Bodenbeschaffenheit kommt auch ein bloßes Stecken der Eicheln in vorgestochene oder vorgebohrte enge, etwa 6—8 cm tiefe Löcher unter Nachfüllen lockerer Erde vor. Die Stechinstrumente (Eichelstecker) können natürlich sehr verschiedener Art sein, wenn sie nur ein geeignetes Steckloch öffnen. Das Stecken geschieht in der Regel reihenweise bei 60—80 cm Reihen-, 15 cm Löcherabstand in der Reihe, und bringt man die Eichel gern mit der Spitze nach unten in das enge Steckloch (s. Forstculturgeräthe sub 6 a).

Was die Saatmenge an Eicheln anbetrifft, so ist dieselbe nach dem Grade der Bodenbearbeitung, auch nach dem Zwecke der Eichenanzucht (s. a. Schälwald) verschieden.

Bei Eichenvollsaat mit oder hinter Fruchtbau wird man mit 7—8 hl per Hektar reichen, bei weniger gut bearbeitetem Boden zu ihr aber gut 10 hl gebrauchen. Bei Streifensaat in Pflugfurchen in 1·25 m Entfernung genügen 4—5 hl, besonders bei rillenweisem Einlegen der Eicheln; bei breiteren, vollbesäten Streifen werden mehr, etwa 6 hl erfordert; werden die Eicheln

nur mit der Hacke eingestuft oder in Stecklöcher, wie oben beschrieben, eingelegt oder auf Plätzen von etwa 30—35 cm² und 1·25 m Verband eingesät, so wird man 3·5—4 hl gebrauchen, während bei schwächerer Einstufung oder bei Stecklöchern in weiterem Verbande schon 2·5 hl genügen können. Nimmt man an, dass die Vollsaat durchschnittlich 10 hl gesunde Eicheln per Hektar erheischt, und weiß man, dass 1 hl ca. 24.000 Stück Stiel-, 30.000 Stück Traubeneicheln enthält, so wird sich übrigens leicht der Samenbedarf nach Maßgabe der verwundeten Bodenfläche berechnen lassen, wobei man nur auf die verschiedene Keimfähigkeit der Früchte gebürende Rücksicht zu nehmen haben wird, obschon sich schlechte Eicheln durch verstärkte Einsaat in ihrem Culturerfolge keineswegs vollständig ausgleichen lassen.

b) Eichenpflanzung. Da wo man mit der Eichelsaat nicht zum Ziele gelangt, muss Eichenpflanzung eintreten, die bei irgend begünstigenden Standortsverhältnissen nach den verschiedensten Methoden, sofern sie nur der Natur der Holzart und den örtlichen Verhältnissen entsprechen, bei sorgfältiger Ausführung in der Regel gute Erfolge zeigen. Das Pflanzen von Eichenwildlingen kommt in der Regel thatsächlich nur bei Schälwaldanlagen vor, wie wir bereits (bei 1 c) sahen. Aber auch bei diesen sind im Kamp erzogene unverschulte oder, noch besser, verschulte Pflanzen den Wildlingen im allgemeinen vorzuziehen. Auch Kamppflanzen pflegt man zu stummeln, obgleich dies, besonders bei verschulten Pflanzen, nicht unerläßlich ist. Aus Freisaaten entnommene zweijährige Pflanzen verpflanzte übrigens auch der preußische Oberförster v. Alemann (vgl. dessen „Über Forstculturwesen", 1884) in langjähriger Praxis mit bestem Erfolge auf lehmigen Sandboden zur Begründung von Hochwaldbeständen mit unverkürzter Pfahlwurzel, so dass in dem aufgegrabenen Pflanzloche noch mittelst eines Vorstecheisens ein besonderes Loch zur Einbringung der Pfahlwurzel gestochen, und erst wenn diese in dem Stechloche gut befestigt war, die eigentliche Einpflanzung erfolgte.

Die Kamppflanzen der Eiche erzieht man zunächst in gut durchgegrabenen Saatbeeten, auf denen, am besten im Herbste, in etwa 30 cm von einander entfernten Rillen die Eicheln mit 2—3 cm Zwischenraum unter sich eingelegt werden und eine etwa 3 cm hohe Erddecke erhalten (ca. 0·20 hl per Ar). Soll eine Verschulung der Sämlinge vorgenommen werden, so erfolgt diese im ein- bis zweijährigen Alter unter Abstutzung der Pfahlwurzel auf etwa 15 cm Länge. Das Einschulen erfolgt auf ebenfalls gut durchgegrabene Beete in Entfernungen der Pflanzen unter sich von etwa 0·45 cm, wenn sie, 5—6 Jahre alt, als ca. 2 m hohe Pflanzen ins Freie gepflanzt werden sollen; andernfalls, wenn man sie zum Erziehen von Heistern und dann zu einem nochmaligen Verschulen bestimmen will, in 30 cm Pflanzenentfernung. Auch beim Verschulen der Eichen wie beim Pflanzen derselben aus dem Kamp ins Freie wird ein Beschneiden (s. d.) derselben erforderlich. Zur Auspflanzung ins Freie eignet sich besonders das Frühjahr. Der Verband ist für ein- bis zweijährige Sämlinge etwa 1 m², für Lohden von etwa 1 m Höhe 1·25—1·5 m², für etwa 2 m hohe Halbheister 2 m², für 3 m hohe Heister 3 m². Die Einpflanzung geschieht in Löcher, die weit und tief genug sind, um die gut auseinandergelegte Wurzel bequem in sie einzubringen und allseitig mit loser Erde, die bessere unmittelbar an der Wurzel, die übrige zum Füllen, innig umhüllen zu können. Der Pflänzling muss fest im Loche, aber nicht tiefer als früher im Kampe stehe (s. Anschlemmen, Baumpfahl). Außer der soeben geschilderten Löcherpflanzung kommt noch vor: die bereits erwähnte Alemann'sche Pflanzung mit ganzer Pfahlwurzel, die Buttlar'sche, die Biermans'sche und die Manteuffel'sche (s. d.). Auch mit ihnen ist ortsweise Nennenswertes in Bezug auf Eichenpflanzung geleistet, doch nicht mehr als mit jener Löcherpflanzung in guter Ausführung.

Als Schriften, die sich mit Eichenerziehung besonders befassen, nennen wir: Burckhardt, Über Eichenerziehung, 1862; v. Manteuffel, Die Eiche, 1869; C. W. Geyer, Die Erziehung der Eiche, 1870; v. Schütz, Die Pflege der Eiche, 1870. Über „weichhaarige Eiche" und über „Zerreiche" s. d. bes. Artikel. Gt.

Eichenfruchtgallen, s. Eichenblütengallen. Hschl.

Eichengallen können sein: Wurzel-, Rinden-, Knospen-, Blatt- oder Blüten- und Fruchtgallen (s. die betreffenden Artikel unter Eiche). Hschl.

Eichengerbsäure, s. Gerbsäuren. v. Gn.

Eichengespinstraupen, siehe Eichenblattgespinste. Hschl.

Eichengoldafter, deutscher Name für Porthesia chrysorrhoea (s. d.). Hschl.

Eichenkernkäfer, deutscher Name für Platypus cylindrus (s. d.). Hschl.

Eichenknospengallen (s. Tafel zu „Eichengallen"), ausnahmslos einer Knospe entspringend. In Fällen, wo Zweifel entstehen könnten, ob gegebenen Falles Knospen- oder Rindengalle, entscheiden meist schon die am Grunde der Gallen aufsitzenden Knospenschuppen, ganz sicher aber das basal in die Galle eintretende Gefäßbündel (der Knospenachse).

1. Gallen an älteren als einjährigen Trieben und Zweigen, an Ästen oder am Stamme (selbst alter Eichen).

2. Galle perückenförmig mit $\frac{1}{2}$ cm langen, radialen, gewimperten Fäden bedeckt; einkammerig; Larvenkammer groß. Quercus sessiliflora, Quercus pubescens; nahe am Boden oder überdeckt von Erde oder Moos. Agam (Aphilothrix).

Andricus serotinus Gir.

2. Gallen ohne fädige Bekleidung; glatt oder höckerig.

3. Galle bis erbsengroß, kugelig, roth, saftig, einkammerig; alte Stämme; zwischen Borkenritzen; Wespe im Juni. (Cynips Pnz., Trigonaspis crustalis Hartg.) Sexuelle Form von Trigonaspis renum Gir. (vgl. Eichenblattgallen).

Trigonaspis megaptera Pnz.

3. Galle gehöckert, facettiert oder gefurcht.

4. Galle mehr oder weniger unregelmäßig geformt, mit stark abgerundetem Spitzentheile; 9—12 mm Längen- und Querdurchmesser haltend; braun, mit kurzen, weißen Sternhaaren bedeckt; von etwas erhöhten Längsadern mehr oder weniger netzartig durchzogen; einkammerig. Mehrjährige Äste von Quercus pedunculata und pubescens. Wespe anfangs März. Agam. Cynips conifica Hartg.
4. Gallen ziemlich regelmäßige Felderungen zeigend, mit Naben in der Mitte.
5. Galle an Quercus sessiliflora, der Adventivknospe eines Astes oder des Stammes entspringend, bis 3 cm im Durchmesser haltend, mehr oder minder halbkugelig, dunkelbraun, blauweiß bereift und mit vielen kurzen, dicken, längsrippigen, kegelförmigen Fortsätzen besetzt; frische grüne Galle im Mai. Einkammerig; agam.
Cynips Hartigi Koll.
5. Galle an Quercus pubescens; aus Adventivknospen des Stammes und der Äste; von ca. Erbsengröße; braunschwarz; Oberfläche tiefrissig; Risse an der Endhälfte der Galle sich zu langen, gleichschenkeligen, mit ihren Spitzen zusammenstoßenden Dreiecken formierend. Einkammerig. Agam. Wahrscheinlich zu C. Hartigi gehörig.
Cynips truncicola Gir.
1. Gallen an jüngsten bis einjährigen Trieben aus Terminal- und Axillarknospen.
6. Galle hopfenzapfenähnlich, dicht und ziemlich lang beschuppt; Innengalle 8—9 mm lang, hart, von Form eines Langgeschosses; in den Blattachseln von Quercus pedunculata, sessiliflora, pubescens. Wespe im April des dritten Jahres; agame Wespe Andricus pilosus Adl. (Cynips gemmae; Aphilothrix).
Andricus fecundatrix Hart.
6. Galle nicht hopfenzapfenähnlich.
7. Galle klein, von Hirsekorn- bis stark Erbsengröße, entweder zum Theil von den Deckschuppen der Knospe umhüllt; oder wenigstens an der Basis oder an der Mantelfläche die Schuppenblättchen zeigend; oder lang, fadenförmig gestielt; oder langgeschwänzt; oder einzelne Blättchen tragend.
8. Galle eine an 12—18 mm langem Faden sitzenden Keule darstellend, oder keulenförmig, aufsitzend, einen langblattigen Schwanz bildend.
9. Galle lang (12—18 mm), fadenförmig gestielt, der Spitze einer kleinen, scheinbar unverändert gebliebenen Axillarknospe entspringend; von Gerstenkorngröße; grün oder roth, später rothbraun, glatt oder längsrippig, mit warzen- oder kegelförmiger, unbehaarter Spitze; großeinkammerig. Quercus pubescens. Agam (Cynips; Aphilothrix).
Andricus callidoma Gir. (Hartg.)
9. Galle langgeschwänzt, mit zum Theil blattartigen Anhängen und an der verdickten Basis noch die Knospenschuppen der Axillarknospe zeigend. Agam.
Cynips aries Gir.
8. Galle mehr oder weniger eiförmig, kugelig, glocken- oder spindelförmig, höchstens mit gekrümmtem Nagel an der Spitze, aber weder geschwänzt noch lang fadenförmig gestielt; einzeln oder zu mehreren in einer Knospe sitzend.
10. Gallen zu mehreren in einer Knospe vorhanden.
11. Galle 2·5 mm lang, länglich-eiförmig, kahl, bräunlichgelb bis hellroth, einkammerig, bis zu 8 Stück in einer Axillar- (Blatt-) Knospe, von den inneren breiten Deckschuppen bis zur halben Länge umschlossen und von den äußeren langlanzettlichen Deckblättern überragt. Quercus cerris. Wespen ♂ ♀ April.
Andricus circulans Mayr.
11. Galle der eben beschriebenen ganz ähnlich, aber in männlichen Blütenknospen vorkommend (ausschließlich?). Quercus cerris. Wespen ♂ ♀ Mai.
Andricus burgundus Gir.
10. Gallen stets einzeln, die ganze Knospe einnehmend (vgl. a. oben Nr. 11).
12. Galle spindelförmig, etwa 3 mm dick und 5—7 mm hoch, mit langem, gekrümmtem Nagel an der Spitze und häufig auch kurzem, dickem Stiele, mit dem sie in der Knospe festsitzt; braun, holzig, frisch etwas wollig. Quercus pubescens, sessiliflora. Agam; Wespe September (Cynips ferruginea Hartg., Aphilothrix).
Andricus solitarius Fonsc.
12. Galle ohne diesen langen gekrümmten Nagel an der Spitze.
13. Galle glocken- oder turbanartig geformt, im Mittel 6 mm lang und breit; der kegelförmige obere Theil mit warzenförmiger, gelber, glatter Spitze; der untere gewulstet, gewöhnlich von den Knospenschuppen umschlossen; im frischen Zustande grün mit weißer, seidenartiger Behaarung. Quercus sessiliflora. Agam (Aphilothrix).
Andricus glandulae Hartig.
13. Galle nicht glocken- oder turbanähnlich; mehr oder weniger kugel-, kegel- oder eiförmig oder ganz unregelmäßige, den Trieb in Mitleidenschaft ziehende Anschwellung darstellend.
14. Gallen kugelförmig oder nahezu kugelförmig.
15. Galle kugelig, etwas breitgedrückt (3 bis 4·3 mm Querdurchmesser), grün, weich, im Herbste netzrunzelig, an der Spitze mit gelber oder rostrother Warze; bis zur Hälfte oder mehr von den Knospenschuppen bedeckt. Quercus sessiliflora, pubescens; liefert im April des dritten Jahres die agame Form zu Andricus inflator Hartig (Cynips, Aphilothrix).
Andricus globuli Hartig.
15. Galle fast vollkommen kugelig, 7—10 mm, mit dem Zweig verwachsen, aber fast

immer noch Deckschuppen vorhanden; Spitzentheil meist mit kleiner, vertiefter oder kegelförmig hervortretender Nabe; jung grünlich, später lehmgelb bis schwärzlich, mit weißlichen Wärzchen übersät; einkammerig. Quercus cerris. Wespe ♂ ♀ März, April des zweiten Jahres (vgl. 17).

Synophrus politus Hartig.

14. Galle nicht kugelig geformt.

16. Galle von unregelmäßiger Gestalt, als Verdickung der Zweigspitze erscheinend, einkammerig; bis 10—12 mm Durchmesser; Blätter oder blattähnliche Gebilde tragend.

17. Galle eine terminale, mit Blättern besetzte Anschwellung des jungen Triebes darstellend. Quercus pedunculata, pubescens; ergibt die Wespe (sexuelle Form zu Andricus globuli Hartig [Nr. 15]) im Juni.

Andricus inflator Hartig.

17. Galle trägt ebenfalls (aber verkümmerte) Blättchen und kommt an Quercus cerris vor. Vgl. 15.

Synophrus politus Hartg.

16. Gallen regelmäßig geformt.

18. Galle (im Mittel) von Größe einer Erbse, vereinzelte Deckschuppen tragend, eiförmig oder der Kugelform sich nähernd oder knollig, blasig, weißlich oder grünlich, zum Theil mit rothem Anflug, saftig, 1—5kammerig. Quercus sessiliflora, pubescens. Wespe ♂ ♀ April des ersten Jahres. (Spathegaster Hartg.; Ameristus Forst.; Manderstjernia Rad.)

Neuroterus aprilinus Hrtg.

18. Galle keine an der Mantelfläche verwachsene vereinzelte Blättchen zeigend.

19. Galle mit saftreichen, rothen, abstehenden Haaren reichlich bedeckt; eiförmig, 2·7 bis 4·5 mm hoch, (frisch) grün oder röthlich, nur an der Basis die Knospenschuppen tragend; einkammerig; im Frühjahr aus nadelkopfgroßen Axillarknospen der letztjährigen schwächsten Zweige. Quercus pubescens. Wespe in der ersten Hälfte Mai. Agam. (Spathegaster Giraudi Tschk.; Liodera.)

Dryophanta flosculi Gir.

19. Galle ohne abstehende saftige Behaarung.

20. Galle nur 2—3 mm hoch, deutlich kegelförmig, seltener kugelig, braun, meist mehr als zur Hälfte von den Knospenschuppen eingebettet; Quercus sessiliflora; Blattachseln. Ergibt die agame Form zu Andricus curvator Hrtg. (Cynips; Aphilothrix.)

Andricus collaris Hartg.

20. Galle eiförmig oder mehr der Kugelform sich nähernd, die beiden Pole durch kegel- oder körnchenartige Erhabenheiten markiert.

21. Galle 3·5—5 mm Längen- und 2·5 bis 3·5 mm Querdurchmesser, ei- oder länglich-eiförmig, gewöhnlich über die Hälfte von den Knospenschuppen eingehüllt; (frisch) grün, oder (später) braun und schwach längsrippig; an der Spitze und meist auch am entgegengesetzten Pole mit kleiner rundlicher Warze. Quercus sessiliflora und pubescens. Gibt die agame Form zu Andricus ramuli L. (Cynips, Aphilothrix.)

Andricus autumnalis Hartg.

21. Galle braungelb, fein gerunzelt, mehr der Kugelform sich nähernd, etwa 5 mm Durchmesser, an den beiden Polen (besonders am oberen) mit stumpfkegelförmiger Spitze und mehreren unregelmäßig vertheilten Höckern auf der Oberfläche; Quercus sessiliflora. Agam. Wespe im Frühling des nächsten Jahres. (Cynips; Aphilothrix.)

Andricus Clementinae Gir.

7. Gallen von Hirsekorn- bis Kartoffelgröße; die Knospenschuppen an der Basis fehlend; verschiedenst geformt: glatt, kugelig, gehöckert, gelappt; oder in lange fädig-keulenförmige, mehr oder minder radial abstehende Gebilde eingehüllt.

22. Galle turbanartig, aus zwei übereinandergestellten, tief abgeschnürten Theilen bestehend: Basaltheil kissenartig (5 mm Quer-, 2·3 mm Längendurchmesser) erweitert, braunroth, zerstreut mit weißen, ziemlich langen Wollhaaren bedeckt; dieser Basaltheil trägt einen knospenartigen, nach oben sich kegelförmig verlängernden, in einen oder mehrere faserige Fortsätze endigenden, kurzwollig behaarten und grob längsgefurchten Aufsatz. End- und Achselknospen; Quercus pubescens, pedunculata. Wespe im Sommer des zweiten Jahres. Agam.

Cynips galeata Gir.

22. Gallen anders geformt; von regelmäßiger oder unregelmäßiger Gestalt.

23. Kugelgallen, mit oder ohne weißlichen Überzug, gehöckert oder glatt oder fein geädert; einkammerig.

24. Gallen ohne Höcker, höchstens mit einzelnen kleinen oder flachen Wärzchen oder schön facettiert; ganz kahl oder behaart oder mit weißlichem Überzuge.

25. Gallen mit schuppenartiger Behaarung oder weißlichem Überzuge.

26. Gallen von 5—10 mm im Durchmesser, mit weißlichem, stellenweise wohl auch fehlendem oder in der oberen Hälfte ein unregelmäßiges Netz bildendem Überzuge; rostroth bis schwärzlichrothbraun; im Spätherbst vollkommen entwickelt. Quercus sessiliflora und pedunculata. Wespe Mai, Juni. Agam.

Cynips lignicola Hartg.

26. Gallen erbsengroß; Oberfläche schön facettiert; Facetten mit kleinen glänzenden Wärzchen; anfangs grün, später braun, reichlich schuppenförmig behaart; blattachselständig. Quercus pubescens, sessiliflora, pedunculata. Wespe im August desselben Jahres. Agam.

Cynips caliciformis Gir.

25. Gallen glatt.

27. Galle von 12—23 mm Durchmesser, ist im Sommer grün, im September gelb-

lich, mitunter mit kleinen Warzen besetzt; gibt die Wespe Ende September. Quercus sessiliflora, pubescens. Agam.
Cynips Kollari Hartg.

27. Galle von Erbsengröße; meist in größerer Anzahl beisammenstehend, dann öfter seitlich gedrückt oder in die Länge geschoben, grün, im Herbst schmutzig gelbbraun mit kleiner Warze an der Spitze; Quercus sessiliflora, pedunculata, pubescens. Agam. Wespe November.
Cynips conglomerata Gir.

24. Gallen gehöckert.

28. Galle pokalförmig von 17—30 mm Durchmesser; das obere Drittel in Form einer scharfen, in einen Höckerkranz kronenartig erweiterten Leiste abgegrenzt; die Spitze mit kurzer oder kegelförmig vortretender Nabe; gelbbraun, hart, flach gekörnelt; im Spätherbste ausgebildet. Quercus pubescens (sessiliflora). Wespe im nächsten Februar. Agam.
Cynips argentea Hartg.

28. Galle unregelmäßig gehöckert.

29. Galle 13—35 mm im Durchmesser; auf der ganzen Oberfläche mit spitzen und stumpfen, unter einander häufig durch Leisten in Verbindung stehenden Höckern besetzt; ziemlich hart, braun, einzeln an Quercus pedunculata; Wespe im Frühjahr. Agam. Cynips hungarica Hrtg.

29. Galle 10—15 mm im Durchmesser, zerstreut mit rundlichen oder warzenförmigen Höckern besetzt, rothbraun, blattachselständig. Quercus sessiliflora, pubescens. Wespe im nächsten Frühjahre. Agam. Cynips tinctoria L.

23. Gallen keine Kugelgallen; anders geformt; häufig mit platten-, lappen- oder flügelartigen, oder fadenförmigen Anhängen; regelmäßig oder unregelmäßig gestaltet; oder schwammig, knollenförmig; ein- oder vielkammerig.

30. Galle keine lappen- oder plattenartigen oder fadenförmigen Auswüchse und Anhänge zeigend.

31. Galle im frischen Zustande klebrig, gelb, zum Theil roth; im trockenen Zustande braungelb, von durchschnittlich 10 mm Durchmesser, rundlich, an der Basis aufgeblasen, die Spitze grubig vertieft, genabelt; einkammerig. Quercus pedunculata, sessiliflora. Wespe März, April. Agam. Cynips glutinosa Gir.

31. Gallen nicht klebrig.

32. Schwammgalle von 20—40 mm Durchmesser; meist end-, seltener achselständig, knollenförmig, blaßgelb bis bräunlich, mitunter etwas rothbackig; Kammern sehr zahlreich; Mitte Mai ausgewachsen; Quercus pedunculata, sessiliflora, pubescens. Wespe ♂ ♀ Ende Mai, anfangs Juni; zugehörige agame Form Biorhiza aptera (s. Eichenwurzelgallen); beherbergt oft Synergus facialis H. als Einmietler. (Dryoteras Först.; Apophyllus und Teras Hartg.)
Biorhiza terminalis Fabr.

32. Galle rothbraun, kahl, 4—5 mm lang, scheinbar aus 2—3 an den Basen verwachsenen, kurzen, kegelförmigen, nach oben und außen gerichteten, auf einem kurzen, cylindrischen, die Kammer enthaltenden Stücke ruhenden Gallen bestehend, welche in ihrer Mitte meistens eine kleine, mit einem Wollhaarkranze umgebene Warze einschließen. Quercus pubescens. Wespe im Mai des zweiten Jahres. Agam. (C. corruptrix Schlecht.)
Cynips amblycera Gir.

30. Gallen Anhänge zeigend.

33. Galle klebrig; am oberen Theile mit einer dornlappigen Krone und in der Mitte mit einer Nabe versehen; oder mit plattenförmigen Erweiterungen. Quercus pubescens. Das Übrige wie 31. (Cynips coronata Gir.)
Cynips glutinosa Gir.

33. Galle (frisch) nicht klebrig.

34. Galle von Kirsch- bis Wallnußgröße, fahlgelb, kugelig; die ganze Oberfläche in radial starr abstehende, in ein rothes Knöpfchen endigende, stiel- oder fadenförmige Fortsätze eingehüllt; mehrkammerig; Quercus pedunculata, sessiliflora, pubescens. Wespe im März, April. Agam. Andricus lucidus Hart.

34. Die Anhänge bestehen nicht aus geknöpften faden- oder stäbchenartigen Gebilden.

35. Galle vielkammerig, hart, braun, nicht klebrig, mit vielen langen, auf- und abwärts gebogenen, ungleichen, nach den Enden zu sich verjüngenden, zum Theil zu Platten verwachsenen, dann mehrzipfelig endigenden Fortsätzen; reift im Herbste. Quercus pubescens, sessiliflora; Wespe im Frühjahr des zweiten Jahres. Agam.
Cynips coriaria Hartg.

35. Galle einkammerig, anfangs grün, später braungelb, verkehrt-kegelförmig, von ca. 10 mm mittlerer Länge, nach oben eine nahezu kreisrunde, 10 mm im Durchmesser haltende, flache, von einem meist deutlichen scharfen Rande begrenzte und ein kleines Knöpfchen in der Mitte tragende Scheibe bildend, deren scharfer Rand meistens noch in mehrere spitze, nach außen gerichtete Fortsätze erweitert ist. Quercus pubescens, sessiliflora, pedunculata. Wespe Ende October und anfangs November. Agam. (C. subterranea Gir.) Cynips polycera Gir.
Hschl.

Eichenknospenmotte, deutscher Name für Coleophora lutipennella Zell. (s. d.). Hsch.

Eichenläuse. 1. Schildläuse, Lecanium cambii Rtz.; L. ilicis L.; L. quercus Reaum. 2. Blattläuse: Aphis quercus Klt.; A. quercea Kalt.; Lachnus (Dryobius) croaticus Koch; L. roboris L.; L. quercus L.; Vacuna dryophila Schk. 3. Kolbenläuse: Phylloxera coccinea Heyd. (quercus Boy. d. F.); Ph. corticalis Kalt. Hschl.

Eichenminiermotte, deutscher Name für Tischeria complanella (s. d.). Eichenminiermotten, s. Eichenblattminierer. Hschl.

Eichenmistel, s. Lovanthus und Viscum. Wm.

Eichennutzholzzerstörer, Käfer und deren Larven; und Schmetterlingsraupen. A. Käfer (nebst Larven): 1. Lymexylon navale (Kapuzenlarven; die Gänge mehr oder minder rechtwinkelig auf einander stoßend). 2. Hylecoetus dermestoides (Kapuzenlarven; die Gänge sich allmählich erweiternd, quer den Holzkörper durchsetzend). 3. Xestobium rufo-villosum Deg., Anobium pertinax L. und Ptilinus pectinicornis (gekrümmte, kleine, sechsbeinige Larven [s. Anobiidae, Anobiini]). 4. Lyctus canaliculatus (s. d.). 5. Platypus cylindrus (s. d.). 6. Apate capucina*). 7. Tomiciden (s. Eichenborkenkäfer). 8. Cerambyx cerdo (s. d. u. vgl. Eichenbockkäfer). B. Schmetterlingsraupen (16füßig): Cossus ligniperda (s. Cossidae, Cossus). Hschl.

Eichenprachtkäfer, an Eichen sich entwickelnde Buprestiden sind folgende: Eurythyrea austriaca L.; Chrysobothris affinis F.; Chr. chrysostigma L.; Coraebus undatus; Cor. bifasciatus Ol.; Cor. elatus F.; Agrilus biguttatus F.; Agr. tenuis Rtz.; Agr. angustulus Ill.; Agr. coryli Rdtb. Hschl.

Eichenprocessionsspinner, deutscher Name für Cnetocampa processionea (s. d.). Hschl.

Eichenrindengallen (s. Tafel zu „Eichengallen"), am Wurzelstock und an den unteren Theilen der Stocklohden, am Stamme und an den Zweigen — der Rinde direct (nicht einer Knospe) entspringende Gallen.

1. Gallen einkammerig, am Wurzelstock oder am untersten Theile der Stock- und Wurzelschosse; in der Regel noch von Erde, Laub 2c. bedeckt.
2. Gallen frei, nicht von der Rinde bedeckt; kegel- oder becherförmig, kahl; meist zahlreich, dicht gedrängt; 5—9 mm hoch.
3. Gallen kegelförmig, 5—6 mm hoch, im Durchschnitte an der turbanartig verbreiterten Basis ebenso breit, mit grober Streifung von der Basis zur Spitze. An meist noch im Boden steckenden Theilen tief sitzender Stock- und Wurzellohden. Ergibt die agame Form zu A. testaceipes Hartg. (Aphilotrix: Callirhytis Först.).
Andricus Sieboldi Hartg.
3. Galle becherförmig, 7—9 mm hoch, 3·5—5 mm oberen Durchmesser, bis zur Hälfte oder bis zum oberen Rande mit der Spitze in der Rinde von Überwallungsstellen alter Eichen eingebettet. Ergibt die agame Form zu Andricus gemmatus Adl. (Aphilothrix).
Andricus corticis L.
2. Gallen zum Theil von der Rindenhaut bedeckt, 2—3 mm aus derselben hervortretend; kugel- oder eiförmig, lehmgelb, hart, äußerlich ungefurcht; Flugloch an der Spitze. Die zugehörige sexuelle Form unbekannt (Aphilothrix).
Andricus rhizomae Hart.
1. Gallen an oberirdischen, jüngeren Zweigen und Trieben; theils frei, dann zu traubigen oder knolligen Massen zusammengedrängt (selten einzeln); oder von der Rinde oder Rindenhaut bedeckt, als sehr kleine Pustelchen, oder als keulenförmige Triebverdickung sich darstellend.
4. Gallen an Quercus pedunculata und pubescens; 1·3 mm lang; zwischen Rinde und Holz, oder im Holze selbst liegend; äußerlich nicht sichtbar, und als kleine, 1·5—2 mm im Durchmesser haltende Pustelchen an der Oberfläche jüngster Triebe hervortretend, welche bei Quercus pubescens von den Rindenhaaren verdeckt sind. Fluglöcher oft in großer Anzahl an einem Triebe, wie Nadelstiche. Wespe Ende September, ist die sexuelle Form zu Andricus radicis (s. Eichenwurzelgallen) [Andricus noduli Hart.; Aulax fecundatrix Gir.].
Andricus trilineatus Hartg.
4. Gallen an Quercus cerris.
5. Gallen unter der Rinde versteckt, an den jungen Trieben keulige Verdickungen (bei dicht gedrängter Anhäufung) oder kleine Beulen (bei einzelnem Vorkommen) erzeugend. Kammern vertical zur Zweigachse; agame Wespe (Dryophanta).
Neuroterus macropterus Hart.
5. Gallen frei.
6. Gallen von stark Hanfkorngröße, kugelig oder verkehrt-eiförmig bis keulig, kurzgestielt, mehr oder weniger dicht gedrängt, um den Zweig herumsitzend. Einkammerig. Agam.
Dryocosmus cerriphilus.
6. Gallen kurzfilzig, nach Größe und Form verschieden; Hanfkorn- bis Wallnussgröße, Knollen bildend. Mit kurzem Stiele auf dem Holze aufsitzend; bei Anhäufungen unregelmäßig verdrückt; im Hochsommer blassgrün, im Spätherbste gelb bis bräunlich. Einzelne Gallen von Erbsen- bis Haselnussgröße (Cynips). Agam. Aphelonyx cerricola Gir.
Hschl.

Eichenrothfäule. Unter den Krankheiten des Holzes der Eiche zeichnen sich einige Arten dadurch aus, dass die durch Pilze erzeugte Zersetzung eine braunrothe Färbung des Holzes herbeiführt. Am häufigsten tritt als Erzeuger der Rothfäule der Eiche Polyporus sulphureus auf, dessen Mycel die bei der Zersetzung sich bildenden Risse und Hohlräume ausfüllt und gewaltige Pilzkörper zu bilden vermag. Seltener ist es Fistulina hepatica, die eine tiefer schwarzbraune, und Daedalea quercina, welche eine graubraune Färbung des Holzes hervorruft. Oft bezeichnet man als rothfaul auch solches Eichenholz, welches durch

*) Käfer walzig, schwarz, Flügeldecken und Bauch ziegelroth; Halsschild kapuzenförmig, dicht gekörnt, die Körnchen am Vorderrande und an den Seiten größere Höckerchen bildend; Flügeldecken tief und verworren punktiert. 8—15 mm; gehört zur Anobiidengruppe Apatini. Larven buckelig; erster Brustring stark kapuzenförmig erweitert. Larvengänge verworren. Kann an Eichenvorräthen großen Schaden anrichten.

Thelephora Perdix oder Stereum hirsutum krank gemacht worden ist. Jenes ist durch die weißen Flecken, letzteres durch die weißen Streifen auf braunem Grunde charakterisiert. Auch Polyporus dryadeus färbt das Holz dunkler, doch treten neben einander regellos helle und rothbraune Stellen neben unveränderten Partien von normaler Eichenholzfarbe auf. An verbautem Holze kann Merulius lacrymans eine Rothfäule des Eichenholzes hervorrufen, welche von derjenigen, welche Polyporus sulphureus erzeugt, in der Färbung nicht verschieden ist, so dass für das unbewaffnete Auge nur die äußeren Mycelbildungen den Charakter der Krankheit bezeichnen. Hg.

Eichenschädlinge recrutieren sich aus Säugethieren (wildlebenden wie zahmen), Vögeln und Insecten. Von den letzteren besonders findet eine sehr große Anzahl ihre Entwicklung an dieser Holzart; Kaltenbach führt deren über tausend Arten an. I. Säugethiere. A. Wildthiere: 1. Hochwild. Verbiss trifft Eiche weniger als Esche, Roth- und Hainbuche; und bei reichlichem Vorkommen der genannten Holzarten, besonders aber von Aspen, Sahlweiden, Weißtanne, bleibt Eiche meist gänzlich vom Verbisse verschont; heilt übrigens vermöge reichen Reproductionsvermögens die erlittenen Verluste leicht aus. Rücksichtlich des Schälens nimmt die Eiche in der freien Wildbahn unter den Laubhölzern den ersten Platz ein. Hauptsächlich sind es Stocklohden oder kräftige Kerngewächse im 15—20—25jährigem Alter. Die Schälstellen überwallen bei der Eiche rasch und wohl am vollkommensten unter den bedrohten Holzarten. Die Gefahr des Gefegt- und Geschlagenwerdens hängt, wie bekannt, weniger von der Baumspecies als vielmehr von der Menge des Vorhandenseins und der Art ihrer Betheiligung an der Bestandesbildung ab. Einzeln eingesprengt, leidet die Eiche, wie jede andere Holzart, in hohem Grade. Den Eichelsaaten (Rillensaaten) wird durch das Heraushauen und Ausziehen der Keimlinge und Abäsen der jungen Saatpflanzen nicht unerheblicher Schaden zugefügt; ingleichen durch Verliegen und Vertreten der Pflanzen in den Culturen; — und schließlich sei noch des Aufäsens der Eichelmast Erwähnung gethan. 2. Damwild verbeißt meist intensiver als Rothwild und betheiligt sich überhaupt an allen den oben aufgezählten Beschädigungsarten. Ob Eiche vom Dam (in der freien Wildbahn) geschält wird, dafür liegen keine Beobachtungen vor. Überhaupt schält diese Wildgattung nur höchst selten (vgl. Tanne). 3. Rehwild wird der Eiche nachtheilig durch Verbeißen und Fegen, obwohl durch letzteres die Eiche weniger betroffen wird als die meisten übrigen Holzarten. 4. Nager: Hasen wie Kaninchen scheinen Eiche nicht zu schälen; wohl aber thun dies die nicht jagdbaren kleinen Nager, das Eichhörnchen, die Schlaf- und Wühlmäuse und die echten Mäuse (Murini), wenn auch im Verhältnis zu anderen Holzarten in nur geringem Maße (Myoxus glis und Myoxus avellanarius; Arvicola glareolus). Unter den Wühlmäusen nimmt in Bezug auf Schädlichkeit die Mollmaus (Hypudaeus amphibius) den ersten Platz ein. Wurzelschnitt bis zu 4 cm Stärke und Benagen des Rhizoms unter dem Boden bis dicht über demselben. Am Aufzehren der Eichelmast betheiligen sich die genannten kleinen Nager alle, mit Ausnahme der Mollmaus. Das Eichhörnchen schädigt die Saaten durch Ausscharren der ankeimenden Saateicheln, deren Kotyledonen es nachstrebt. B. Die Hausthiere, insofern sie rücksichtlich der Waldweide hier in Betracht kommen können, schaden in ähnlicher Weise wie Hoch-, Dam- und Rehwild durch Verbiss und durch Vertreten und Verliegen der Culturen und jüngeren Bestände. Immerhin aber gehört Eiche zu jenen Holzarten, welche vom Weidevieh, mit Ausnahme des Pferdes, minder gern genommen werden. Unter den Vögeln ist nur der Eichelheher (Garrullus glandarius) [Verzehren und Verschleppen der Eicheln] und der große Buntspecht (Dendrocopus maior) zu nennen; letzterer durch das Anschlagen der Bäume, was am Altstamme gleichgiltig, am frischen Heister aber doch wohl nur äußerst selten vorkommen wird. Das größte Contingent bilden unter den Eichenschädlingen C. die Insecten: 1. Gallenerzeuger (s. Eichengallen). — 2. Blattminierer (s. Eichenblattminierer). — 3. in Gespinsten lebende Raupen (Eichenblattgespinste); darunter die wichtigsten: a) 16füßig: Gastropacha lanestris, Gastropacha neustria, Cnethocampa processionea, Porthesia chrysorrhoea, Teras ferrugana, Tortrix viridana; b) 10füßig: Cheimotobia brumata (s. d.). — 4. Frei an den Blättern fressende, keine Gespinste anfertigende Raupen und Larven: a) 20—22füßig (s. Eichenblattwespen). b) 16füßig: Ocneria dispar, Ocneria monacha und die beiden Bürstenraupen von Dasychira pudibunda und Orgyia antiqua (s. d.). c) 6beinige (Blattkäfer-) Larven: Haltica oleracea L. und Haltica erucae Ol. (s. d.). — 5. An Blättern, Knospen und jüngsten Trieben nagende Käfer: Melolontha vulgaris, Melolontha hippocastani; Haltica oleracea L., Haltica erucae; die Rüsselkäfer: Rhynchites pauxillus Germ. (Anbohren der jungen Triebe); Strophosomus coryli L. (Benagen der Knospen und der Rinde jüngster Triebe); Brachyderes incanus L. (ebenso), Polydrosus micans Fb. (Knospenfraß); Otiorhynchus picipes F. (Benagen der Rinde); ferner die Weichkäfer Cantharis obscurus L. und Cantharis fuscus (Benagen der Schosse). — 6. Blattwickel erzeugend (s. Eichenblattwickel). — 7. Blatt- und Schildläuse (s. Eichenläuse). — 8. An den Wurzeln fressende Larven und Raupen. a) 6beinige Larven: Melolontha vulgaris, hippocastani und Polyphylla fullo (Engerlinge), Elateridenlarven (Drahtwürmer). b) 16füßige (Agrotis-) Raupen, sog. Erdraupen. — 9. Die Samenzerstörer (s. Eichelzerstörer). — 10. Zwischen Rinde und Holz, zum Theil im Holzkörper nagend (s. Eichenbock-, Eichenborken- und Eichenprachtkäfer). — 11. Den Holzkörper zerstörend (s. Eichenholzzerstörer). Alles Nähere enthält der der betreffenden Species gewidmete Artikel. Hschl.

Eichenschälwald, über seine Cultur siehe Eichenerziehung sub 1 c sowie Schälwald und Lohhecke. Gt.

Eichenschälwaldbetrieb ist derjenige forstliche Betrieb, bei welchem ein vorherrschend mit Eichen bestockter Niederwald vornehmlich auf Gerbrinde (Spiegelrinde) genutzt wird, während die Holzproduction nur untergeordnetes Wirtschaftsziel bleibt. Der Umtrieb schwankt meist zwischen dem 15. und 18. Lebensjahre des Bestandes. Die zweckmäßigste Umtriebszeit erkennt man an dem Wachsthumsgange der Ausschläge. Sobald über dem Wurzelknoten die Rinde rauh und rissig zu werden anfängt und die gleichmäßige silbergraue Färbung dort verliert, ist die Zeit des Abtriebes gekommen. Hinsichtlich der Forsteinrichtung der Eichenschälwälder ist zu erwähnen, dass so viele Schläge abzutheilen sind, als der Umtrieb Jahre umfasst. Es wird die rein geometrische Schlageintheilung vorgenommen, und es bedarf bei der gewöhnlich vorhandenen Gleichmäßigkeit des Standorts nicht der proportialen Schlageintheilung. An den Enden der Schlaglinien sind Schlagsteine zu setzen. Ist die Schlaglinie mehr als 100 m lang, so empfehlen sich außerdem Zwischensteine.

Die Schläge reiht man meist von Westen nach Osten oder von Südwesten nach Nordosten aneinander, um die rauhen Ost- und Nordostwinde thunlichst durch vorliegende alte Schläge abzuhalten. Bei neubegründeten Schälwäldern, die in der Hauptsache Kernpflanzen tragen mit langsamem Wuchs und geringwertiger Rinde, kürzt man gewöhnlich den ersten Umtrieb auf 10 Jahre ab. Nr.

Eichenschildläuse, s. Eichenläuse. Hschl.

Eichensplintkäfer, deutscher Name für Scolytus intricatus Rtzb. (s. d.). Hschl.

Eichenspringrüsselkäfer, deutscher Name für Orchestes quercus L. (s. d.). Hschl.

Eichentriebzünsler, deutscher Name für Phycis tumidella Zck. (s. d.). Hschl.

Eichenweißfäule nennt man diejenigen Zersetzungserscheinungen des Eichenholzes, bei denen die ursprüngliche normale Holzfarbe einen auffallend helleren Ton bekommt. Am häufigsten erzeugt Polyporus igniarius eine gelblichweiße Zersetzung, seltener Hydnum diversideus eine hellaschfarbene oder Polyporus fomentarius eine schmutziggrauweiße Farbe. Durch den Process der Wundfäule, durch welche Aststummel beim Absterben zersetzt werden, und wobei sehr verschiedenartige saprophytische Pilze eine Rolle spielen, wird ebenfalls das anfänglich braune Holz weiß gefärbt. Man kann hierhin auch die Splintfäule zählen, welche durch verschiedene Pilze an solchem Holz erzeugt wird, welches nicht von echten Parasiten befallen, sondern aus anderen Gründen abgestorben ist. Hg.

Eichenwickler, s. Eichenblattgespinste, B. 2. (Wickler). Hschl.

Eichenwurzelgallen, von Gallwespen herrührend und die agame Form der Wespe liefernd. Zwei Arten: 1. Galle hart, holzig, rauhrindig, dunkelbraun, nuss- bis faustgroß; Kammern sehr zahlreich, eiförmig, geräumig; Vorkommen: meist seicht im Boden liegend, unweit vom Wurzelstock. Alte Bäume von Quercus robur. Die Gallen liefern (April) die agame Form zu Andricus trilineatus Hrtg. (Andricus noduli Hartg. Aulax fecundatrix Gir.) [vgl. Eichenrindengallen]

Andricus (Aphilothrix) radicis Fabr.

2. Galle von Größe und Form einer Erbse oder Kirsche; seltener einzeln; meist zu vielen an einem Punkte, dann sich gegenseitig pressend, abplattend, zu einem Knollen sich vereinigend; Gewebe locker. Kammern groß, eiförmig, von einer dünnwandigen, gelben Kapsel umgeben; die Durchmesser bis 4—6 mm; ihre Zahl mit der Größe der Galle steigend: 1—3—5—9. Vorkommen an federspulenstarken Wurzeln alter Eichen. Aus ihr die agame Form zu Biorhiza terminalis Fbr. (vgl. Eichenknospengallen).

Biorhiza aptera Fbr.
Hschl.

Eicher, s. Eichhorn. E. v. D.

Eichhoff, W., kaiserlicher Oberförster zu Château-Salins in Lothringen, hervorragender Entomologe und auch unter dem forstlichen Publicum rühmlichst bekannt durch sein classisches Werk: Die Europäischen Borkenkäfer (mit 109 Originalabbildungen), Berlin 1881. — Ich muss mich auf diese kurze Notiz beschränken, da die von mir erbetene biographische Skizze leider ausgeblieben ist. Hschl.

Eichhörnchen, Eichkätzchen, Eicher, Sciurus vulgaris L., zur Nagerfamilie Hörnchen (s. d.) gehörig. Körperlänge bis 42—45 cm (davon kommen 20 cm auf den zweizeilig behaarten Schweif) bei etwa 10 cm Schulterhöhe. Augen groß, weit hervortretend; Schnurren schwarz; die Ohren mit steif aufgerichteten Haarpinseln; Lippen und meist auch die Kinngegend grauweiß. Farbe nach Jahreszeit und Breiten sehr veränderlich: fuchsroth, braun, braungrau, grau bis rein schwarz; bei allen Farbenänderungen ist nur die Bauchfarbe constant weiß. Gefleckte und ganz weiße Exemplare kommen vor, aber sehr selten. — Das Eichhörnchen findet sein Verbreitungsgebiet über ganz Europa und Nordasien, ist aber überall an das Vorhandensein von Wald gebunden. Nadelwald zieht es dem Laubwalde (wenigstens dem reinen Laubwalde) vor. Mit vorzüglichem Kletter- und Sprungvermögen ausgerüstet, bilden die dichten Baumkronen der Wälder seine eigentliche Welt. Seine Nester, welche es da oben baut, sind aus Moos, Zweigen, Bartflechten, Rindenstückchen, Laub u. dgl. zusammengefügt, mit von der herrschenden Windseite abgekehrtem Eingange. Solcher Nester baut das Eichhörnchen mehrere, oft bis 8—10; aber nur selten findet man eines vollständig ausgeführt, d. h. bis auf die Eingangsöffnung ganz geschlossen. Die Nächte verbringt das Eichhörnchen mit Schlafen; aber auch an stürmischen Tagen und bei starker Winterkälte oder im Sommer bei großer Hitze sucht es seine Zuflucht in einem seiner zahlreichen Nester, rollt sich ein und schläft. Das Eichhörnchen begattet sich das erstemal im März; bringt nach vierwöchentlicher Tragzeit 3—4 blinde, nach 9 Tagen sehende Junge zur Welt; säugt sie 4 Wochen lang, und nachdem die junge Gesellschaft mit der Eichhörnchentechnik genügend

vertraut gemacht worden ist, wird im Juni für ein zweites Wochenbett Vorsorge getroffen. Im Herbste endlich vereinigt sich nicht selten die ganze vielköpfige Familie, die älteren mit den jüngeren Geschwistern, um nun in größeren Gesellschaften unsere Wälder zu beleben und ihr Unwesen zu treiben. Denn obwohl eine der schönsten Zierden der Forste, so läſst sich doch nicht leugnen, daſs die Verheerungen, welche durch diesen niedlichen Kletterer der Waldwirtschaft zugefügt werden, derart empfindliche sind, daſs man bei aller Zuneigung, die man für das Thier hegt, unmöglich bloß passiver Zuschauer bleiben und nicht anders kann, als zur Flinte zu greifen Wenden wir uns nun dem Sündenregister zu. Die durch das Eichhörnchen zugefügten Schäden sind theils als directe, theils als indirecte zu bezeichnen.

Zu den letzteren sind die Räubereien zu rechnen, welche es an den Vogelbruten, an den Eiern und Jungen verübt und wodurch gar mancher Insectenfresser für den Forstschutz verloren geht. — Die dem Walde zugefügten directen Beschädigungen sind:

1. Auffressen der Waldsämereien: Bucheln, Eicheln, Nadelholzsamen jeder Art (besonders auch Zirbe), Nüsse. — 2. Ausscharren der Saateicheln und Saatbucheln in den freien, besonders Rillensaaten. — 3. Abbeißen der jungen Keimpflanzen (Laub- und Nadelhölzer) und Verzehren der Kotyledonen. — 4. In schon mehr erstarkten Saaten der Frühjahrculturen (Juni) Ausgraben der Keimpflänzchen (Eichen) und Abbeißen und Verzehren der noch mit den Kernstücken behafteten Wurzeln. — 5. Ausbrechen und Entschuppen der Nadelholzzapfen, um zu den von den Schuppen bedeckten Samen zu gelangen. Unter allen Sämereien liebt das Eichhörnchen die Zirbelnüsse wohl am meisten und unternimmt förmliche Wanderungen, um zu denselben zu gelangen. Das im steten Fortschreiten begriffene Zurückweichen dieser Holzart in den Hochalpen kann daher wohl auch zum Theil dem Eichhörnchen mit zur Last gelegt werden. — 6. Abbeißen der mit Blütenknospen besetzten Nadelholzzweige (vorwiegend Fichte, Tanne) [s. Abbisse]. — 7. Abbeißen der Triebspitzen, besonders der Fichten (wohl auch Kiefern), Jungorte (s. Abbisse). — 8. Schälen der Laub- und Nadelholzbäume, u. zw. an den ersteren auf Grund der vorliegenden Beobachtungen fast ausschließlich mit Umgehung der Saftzeit, von Juni-Juli angefangen, oder wohl auch in den Spätsommer-, Herbst- und Wintermonaten bis Februar; bei den Nadelhölzern hingegen fallen diese Schälschäden fast ausschließlich in die Zeit des regsten Wachsthums, also etwa Mai bis Juli. In einzelnen Fällen wurde beobachtet, daſs die schälenden Individuen fast ausschließlich Weibchen waren, und daſs die stärksten Beschädigungen sich in der nächsten Umgebung ihrer Nester befunden haben. Unter den Nadelhölzern scheinen Lärche und Kiefer am meisten, Tanne am wenigsten angegriffen zu werden. — Die meisten Schälungen kommen im Alter von 15—20—30 Jahren vor; seltener in jüngeren; noch seltener in älteren (bis 90jährigen) Beständen (Fichte und Weißtanne). Geschält wird nur der Stamm, nicht aber auch die Äste, und verbreiten sich die Schälstellen an Stangen mitunter über die ganze Länge herab, bis wenige Meter über dem Boden (Lärche). Je nach Größe und Form der Wunde führen diese Verletzungen zum Dürrwerden entweder nur des Wipfels, oder aber des ganzen Stammes, oder auch wohl zum theilweisen seitlichen Absterben der Beastung. Geringere Schälwunden werden ausgeheilt. Man unterscheidet mit Rücksicht auf die Form der Wunden: die plätzeweise Schälung (Anplätzen), das Ringschälen (Ringelung, Spiralringelung), das Riemenschälen (Losreißen schmaler langer Rindenstreifen) und das Kahlschälen. Sie alle lassen mehr oder minder deutlich die Zahnspuren erkennen.

Beim Anplätzen oder Plattenschälen bleiben Rindenpartien zwischen den Wundstellen in größerer oder geringerer Ausdehnung unverletzt und unter sich im Zusammenhang. Die Größe der Wundstellen selbst schwankt von 0·5 bis 10 cm und darüber. Diese Schälstellen stehen häufig in einer gewissen Regelmäßigkeit etagenförmig über einander, Etagenschälung, oder sie umfassen den betreffenden Stammtheil ganz. In diesem Falle nimmt das Plattenschälen die Form des Ringschälens an, und nehmen diese Ringe (bei einer geringen Breite von meist nicht mehr als 2—3 cm) einen spiraligen, öfter bis 5—10 Umgänge zeigenden Verlauf, dann wird die Ringschälung zur Spiralringelung. Der Kahlschälung begegnet man häufiger in den oberen als in den unteren Partien der Krone. Sie ist im wesentlichen eine Ringschälung von oft sehr beträchtlicher Ringhöhe, bei verhältnismäßig sehr geringem Durchmesser. Diese Form erinnert einigermaßen an von Hoch- und Rehwild gefegte Stämme. Eine letzte Form der Schälung ist das Riemenschälen, wobei das Eichhörnchen die Rinde quer durchbeißt und sie vom Stamme losreißt. Die Länge dieser Streifen schwankt zwischen 3 und 70 cm. Gewöhnlich werden sie von oben nach unten (selten umgekehrt) gerissen. Kleinere Rindenstücke werden gänzlich vom Stamme getrennt und, nachdem das Eichhörnchen die saftige Bastfläche benagt hat, zu Boden fallen gelassen. Die langen Riemen aber bleiben zum Theil als lose Rindenfetzen am Stamme hängen, vertrocknen und werden erst später vom Winde zu Boden geworfen. Nebst der Bastfläche der abgetrennten Rinde wird auch die bloßgelegte Jungholzschichte benagt und der austretende Saft geleckt. — Das Schälen scheint nicht allen Thieren eigen, sondern mehr individuell zu sein. Plötzliches Auftreten und ebenso plötzliches Erlöschen dieses Übels auf lange Perioden ist für diese Form der Waldschädigung charakteristisch; sowie die weitere Erscheinung, daſs fast ausschließlich nur die kräftigsten Baumindividuen davon betroffen werden. Für den Schutz der Wälder gibt es nur ein Mittel, d. i. Abschuſs der Thiere gegen Gewährung einer entsprechenden Prämie. — Als die natür-

lichen Feinde dieses Schädlings sind hervorzuheben der Baummarder und die größeren Tagraubvögel. Hschl.

Eichhörnchen (Österreich) gehören zu jenen Thieren, bezüglich deren sowohl das Occupationsrecht, als auch die rechtliche Fähigkeit, dessen Eigenthum durch Occupation zu erwerben, ausschließlich dem Jagdberechtigten zusteht, deren Fang, Erlegung und Zueignung daher anderen Personen verboten ist. Der Grund hievon liegt darin, dass Fang und Erlegung der Eichhörnchen durch kein Gesetz anderen Personen als den Jagdberechtigten eingeräumt ist und das Eichhörnchen in der Regel auf weidmännische Art erlegt wird. Über den durch Eichhörnchen angerichteten Wildschaden s. Wildschaden. Mcht.

Eichhörnchen (Deutschland) zählt in der Regel zu den jagdbaren Thieren, deren Erlegung nur dem Jagdberechtigten zusteht. In Elsass-Lothringen wird dasselbe jedoch zu jenen schädlichen Thieren gerechnet, welche nach dem Jagdgesetze vom 7. Februar 1881 durch den Eigenthümer, Besitzer oder Pächter eines Grundstückes vertilgt werden dürfen (s. Jagdrecht). At.

Eichkätzchen, s. Eichhorn. E. v. D.

Eichvogel, s. Habicht. E. v. D.

Eid (juramentum, jusjurandum, sacramentum) ist die Versicherung der Wahrheit einer Aussage unter Beobachtung bestimmter Formalitäten, insbesondere unter Anrufung Gottes. Liegt der Inhalt der Aussage in der Zukunft, d. i. in dem Versprechen, etwas zu thun, so ist der Eid ein promissorischer (juramentum promissorium), bezieht sich derselbe aber auf die Vergangenheit, auf eine Thatsache, so wird der Eid ein assertorischer (juramentum assertorium).

Zu den promissorischen Eiden gehören der Eid des Regenten und der Unterthanen, der Fahneneid, der Diensteid (s. d.) der Beamten, der Eid der Geschwornen, Schöffen u. s. w. Die Bestellung einer Sicherheit durch eidliches Angelöbnis vor Gericht (cautio juratoria) ist ebenfalls ein promissorischer Eid. Der Offenbarungs- oder Manifestationseid (juramentum manifestationis) ist ein assertorischer bezüglich der Versicherung, dass der Schwörende kein weiteres Vermögen besitze, ein promissorischer aber hinsichtlich des Versprechens, von dem Vorfinden weiteren Vermögens Mittheilung machen zu wollen. Die eidliche Bekräftigung einer Zusage, welche nach römischem und canonischem Rechte selbst einem sonst ungiltigen Rechtsgeschäfte Giltigkeit verschaffte, ist dem jetzigen deutschen Privatrechte fremd geworden.

Der Zeugen- und Sachverständigeneid ist ein assertorischer, auch wenn derselbe vor der Vernehmung mit dem Versprechen geleistet wurde, nur die Wahrheit sagen zu wollen, da der Gegenstand der Aussage immer der Vergangenheit angehört. Ebenso wird der Diensteid zu einem assertorischen durch die Berufung auf denselben bei Behauptung einer Thatsache. Der in einem Civilprocesse zugeschobene, zurückgeschobene und auferlegte Eid ist immer ein assertorischer.

Der gerichtliche Eid ist nach allen seinen Beziehungen für Deutschland einheitlich geregelt durch das Strafgesetz vom 15. Mai 1871, die Strafprocessordnung vom 1. Februar 1877, die Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 und die Concursordnung vom 10. Februar 1877.

Der Eid enthält dasjenige, was der Schwörende als wahr erklärt, die Eidesnorm (z. B. dass Zeuge die reine Wahrheit gesagt habe), und die Betheuerungs- (Eides-) Formel. Beide Theile zusammen werden auch als Eidesformel bezeichnet.

Der deutsche Gerichtseid ist ein monotheistischer, aber kein confessioneller, indem er mit den Worten: „Ich schwöre bei Gott dem Allmächtigen“ beginnt und mit den Worten: „So wahr mir Gott helfe“ schließt. Es besteht ein Eideszwang, indem dieser Eid auch von solchen geschworen werden muss, welche sich als Atheisten bekennen. Nur für Mitglieder einer Religionsgesellschaft, welcher (z. B. Mennoniten) das Gesetz den Gebrauch gewisser Betheuerungsformeln an Stelle des Eides gestattet, besteht eine Ausnahme. Der Eid muss von dem Schwurpflichtigen in Person geleistet werden. Eine Stellvertretung (in animam domini) ist nicht mehr zulässig. Die Eidesmündigkeit beginnt mit dem vollendeten 16. Lebensjahre, sofern nicht wegen mangelnder Verstandesreife oder wegen Verstandesschwäche die genügende Vorstellung von dem Wesen und der Bedeutung des Eides fehlt. Die Verurtheilung wegen Meineides hat die dauernde Unfähigkeit zum Sachverständigen- und Zeugeneide, nicht aber eine solche zur Leistung eines anderen Eides im Civilprocesse zur Folge.

Der Eid ist ein unentbehrliches Beweismittel im Straf- und Civilprocesse.

Der Strafprocess hat nur den Zeugen- und Sachverständigeneid, da der sog. Reinigungseid (juramentum purgatorium) von Seite des Angeklagten, welcher z. B. noch in der unterm 12. Juni 1844 aufgehobenen schleswig-holstein'schen Forst- und Jagdverordnung vom 2. Juli 1784 zugelassen war, den jetzigen Rechtsanschauungen nicht mehr entspricht.

Im Civilprocesse stützt sich der Zeugen- und Sachverständigenbeweis auf den Zeugen- und Sachverständigeneid, der Urkundenbeweis aber insofern auch auf den Eid, als derjenige, welcher behauptet, nicht im Besitze einer dem Gerichte vorzulegenden Urkunde zu sein, dies eidlich erhärten muss — Editionseid (juramentum editionis). Der sog. Diffessionseid (juramentum diffesionis oder juramentum diffesorium), welcher die Ableugnung der Echtheit einer Urkunde zum Gegenstande hat, ist im deutschen Civilprocesse nicht zulässig.

Obgleich die eidliche Vernehmung der Parteien nach der deutschen Civilprocessordnung ausgeschlossen ist, so erscheint der Eid der Parteien nach derselben doch als ein directes Beweismittel. Derselbe wird im Anschlusse an die Bestimmungen des römischen Rechtes unterschieden in den freiwilligen (juramentum voluntarium) und den nothwendigen oder Notheid (juramentum necessarium).

Der freiwillige Eid der Parteien (Schiedseid) hängt von dem Ermessen der-

selben ab und unterscheidet sich in den zugeschobenen (juramentum delatum) und den zurückgeschobenen (juramentum relatum). Das Zuschieben des Eides (Eidesantrag, Eidesdelation) besteht darin, dass der Beweisführende (Producent, hier Deferent) erklärt, dass er von der Behauptung einer ihm vom Gegner bestrittenen Thatsache abstehen wolle, wenn sein Gegner (Product, hier Delat) ihm die Unwahrheit derselben eidlich erhärte. Schwört Delat nicht und überlässt dem Deferenten die eidliche Bestätigung seiner Behauptung, so ist dieser Eid ein zurückgeschobener, und aus dem Delaten wird der Referent und aus dem Deferenten der Relat. Ein referierter Eid kann nicht von neuem zurückgeschoben werden. Durch Leistung des Eides wird voller Beweis der beschworenen Thatsache begründet, durch Verweigern desselben das Gegentheil der zu beschwörenden Thatsache bewiesen.

Der nothwendige (richterliche) Eid ist der von dem Richter der einen oder anderen Partei für den Fall auferlegte, dass das Ergebnis der Verhandlung und einer etwaigen Beweisaufnahme nicht ausreicht, um die Überzeugung von der Wahrheit oder Unwahrheit der zu erweisenden Thatsache zu begründen. Derselbe erscheint demnach als Ergänzungs- oder Erfüllungseid (juramentum suppletorium). Ein solcher Ergänzungseid ist auch der schon durch das Reichshandelsgesetz zur Vervollständigung der Beweiskraft ordnungsmäßig geführter Handelsbücher zugelassene Eid. Der Reinigungseid (juramentum purgatorium), welcher bei mangelhafter, den Gegner (Producten) verdächtigender Beweisführung diesem auferlegt wird, ist nach der deutschen Civilprocessordnung nicht zulässig. Die Höhe eines verursachten Schadens oder eines zu ersetzenden Interesses kann nach richterlichem Ermessen entweder durch Sachverständige oder durch eidliche Erklärung des Beweisführers (Schätzungs- oder Würderungseid, juramentum in litem) festgestellt werden, wobei in letzterem Falle das Gericht den Betrag zu bestimmen hat, welchen die eidliche Schätzung nicht übersteigen darf (taxationem jurejurando adjicere). Der bereits erwähnte Offenbarungs- oder Manifestationseid ist bei der Zwangvollstreckung wegen Geldforderungen nach der deutschen Civilprocessordnung von dem Schuldner dahin zu leisten, dass er sein Vermögen vollständig angegeben und wissentlich nichts verschwiegen habe. Wird glaubhaft gemacht, dass der Schuldner später Vermögen erworben hat, so kann derselbe zur Leistung eines neuen Eides angehalten werden. Außerdem aber bleiben nach § 16, Abs. 3 des Einführungsgesetzes zur Civilprocessordnung die Vorschriften des bürgerlichen Rechtes über die Verpflichtung zur Leistung des Offenbarungseides in Kraft. Es gelten demnach auch noch die an das römische Recht sich anschließenden particularrechtlichen Bestimmungen über den Offenbarungseid, welchen der Erbe auf Antrag der Erbschaftsgläubiger, Legatarien und Fideicommissarien zur Feststellung des Erbschaftsbestandes zu leisten hat. Der Armeneid (juramentum paupertatis), durch welchen eine Partei nachzuweisen hat, dass sie die Processkosten nicht zu tragen vermag, wird nach der deutschen Civilprocessordnung nicht verlangt, da hier der fragliche Nachweis durch obrigkeitliche Zeugnisse genügt. Der Gefährde- oder Calumnieneid (juramentum calumniae), d. i. das eidliche Versprechen einer Partei, ihre processualischen Rechte nicht zur Chikane des Gegners missbrauchen zu wollen, wurde in Deutschland durch die Civilprocessordnung beseitigt.

Die unbegründete Eidesverweigerung von Seite eines Zeugen im Civil- und Strafprocesse wird nebst Verurtheilung zu den verursachten Kosten mit Geld bis zu 300 Mark, bei Uneinbringlichkeit der Geldstrafe mit Haft bis zu sechs Wochen bestraft. Bei wiederholter Weigerung kann auf Haft bis zur Beendigung des Processes in der Instanz erkannt werden, im Strafprocesse jedoch nicht über 6 Monate, bezw. 6 Wochen bei Übertretungen. Gegen renitente Sachverständige kann, wenn dieselben nach ihrer öffentlichen Stellung zur Abgabe von Gutachten verpflichtet sind, nebst Ersatz der Kosten eine Geldstrafe bis zu 300 Mark und bei wiederholter Weigerung eine solche bis zu 600 Mark verfügt werden, welche jedoch im Falle der Uneinbringlichkeit nicht in Haft umgewandelt werden darf.

Die wissentliche Verletzung eines promissorischen Eides ist Eidesbruch, jene eines assertorischen Meineid.

Als Eidesbruch wird nach dem Reichsstrafgesetze mit Gefängnis bis zu zwei Jahren bestraft die wissentliche Verletzung des Offenbarungseides (einschließlich des assertorischen der Civilprocessordnung) und der eidlichen Sicherheitsbestellung. Die Verletzung der übrigen promissorischen Eide ist straffrei. Es haben diese Eide, als bloße Bekräftigung einer bereits vor der Eidesleistung bestandenen Verpflichtung, demnach nur eine ethische Bedeutung.

Der Meineid, d. i. die wissentlich falsche Leistung eines zugeschobenen, zurückgeschobenen oder auferlegten Eides sowie des Zeugen- oder Sachverständigeneides wird mit Zuchthaus bis zu zehn Jahren bestraft, wobei auch noch auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte und auf dauernde Unfähigkeit zur eidlichen Vernehmung als Zeuge oder Sachverständiger zu erkennen ist. Der fahrlässige Meineid ist mit Gefängnis bis zu einem Jahre bedroht.

Die wissentlich falsche Abgabe einer Versicherung an Eidesstatt, welche particularrechtlich in besonderen Fällen zulässig ist, wird mit Gefängnis von einem Monat bis zu drei Jahren bestraft. Es kann hiebei auch auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden. At.

Eidechse, s. Lacerta. Knr.

Eidechse. (Legislatur in Österreich.) Durch § 9 des mährischen Vogelschutzgesetzes vom 30. April 1870, L. G. Bl. Nr. 36, „ist das Fangen und Tödten der Eidechsen gänzlich untersagt“. Durch § 7 des Vogelschutzgesetzes für Salzburg vom 18. Januar 1872, L. G. Bl. Nr. 7, „ist das Fangen und Tödten der Eidechsen, ausgenommen in Häusern, Höfen und Gärten und bei culturschädlicher Überhandnahme derselben, gemeinhin untersagt“. Mcht.

Eidechsenlarven (eidechsenähnliche Larven), s. Larven der Insecten. Hschl.

Eiderente, die, Somateria (Leach) mollissima Linné. — Anas Farnensis, Willugby. — A. Sti. Cuthberti Ray. — A. mollissima Linné. — Anser lanunginosus. — Somateria thulensis, danica, norwegica, islandica, borealis, feroensis, platyuros, megauros, planifrons, Leisleri, Cuthberti, Dresseri.

Eiderente, -gans, -vogel, -gansente, Eider, St. Cuthbertsente, St. Ruthbertsente, große weiß-schwarze Ente.

Frz.: l'eider, l'ederdon, l'oie à duvet, le canard à duvet, le canard eider; ital.: edredone, oca die plume mollissime, oca di peluria; span.: la oca del plumon, oca de floxel; portug.: pato de frouxel; engl.: the eider, eiderduck, St. Cuthberts duck, colk, edder-fowl; orkney.: the duntur goose; gäl.: lacha lochlannach; wallis.: hwyad swythblu; holländ.: eidereent, eidervogel; dän.: edderant, edderfugl, eddergaas; faröer.: eiderblicke, aerblick; norweg.: edderfugl, aerfugl, aeesteig, aerbolte, gieldfugl, gieldaee; isländ.: aedarfugl, aedurfugl; schwed.: åd, åda, eider, ådarfogel, gudunge; grönländ.: mitek, merkit, arnaviak; finn.: haalka; lappländ.: hand, likka, muokke, hover; poln.: kaczka erdordrenowa; russ.: gachka; böhm.: Kahajka obecná, kajka obecna; kroat.: Lagana gavka; ungar.: lágy Dunna.

Abbildungen: Naumann, Vögel Deutschl. XII., T. 321, Fig. 1—3, T. 322, Fig. 1. — Fitzinger, Bilderatlas, Fig. 323.

Beschreibung. Die Eiderente nimmt schon wegen ihrer bedeutenden Größe den ersten Rang unter allen Tauchenten ein. Sie ist ein ganz stattlicher, in ihrem Prachtgefieder sogar ein schöner Schwimmvogel. Sie besitzt ein sehr dichtes, an einzelnen Körperstellen vielfach zerschlissenes, aber doch weiches Gefieder, das aber an den Wangen des Männchens im Prachtkleide in eine steife, abstehende, fast borstenartige Federpartie übergeht.

Das Hochzeitskleid des Männchens steht jenem anderer Prachtenten wenig nach, obwohl dasselbe nicht durch eine reiche Farbenabwechslung zu brillieren vermag. Stirn und Schläfengegend ist schön sattschwarz, sticht grell ab gegen das reine Weiß an Oberkopf, Hals und Rücken. Die Wangen sind schön meergrün, durch das Abstehen der Federn und den sanften Glanz noch vortheilhaft gehoben. Auf der Vorderbrust ist das schwächere Weiß zart röthlich überlaufen. Die reinweißen Oberflügeldeckfedern lassen die braunschwarze Farbe der Schwingen- und Steuerfedern scharf hervortreten. Der Spiegel ist tief sammtschwarz, Unterrücken und Bauch sind ebenfalls schwarz. Die sichelartig gekrümmten Tertiärschwingen sind glänzend reinweiß. Der Schwanz ist braunschwarz, Bürzel und Schwanzdeckfedern etwas lichter. Die Unterflügel sind weiß, die Schwingen glänzend grau, die Spitzen graubraun. Die äußerst zarten, zerschlissenen Schulterfedern haben einen gelblichen Glanz. Am Kopfe zeigt sich eine Federpartie schwach fleischfarbig bereift. Der Schnabel ist olivengrün, auffallend gestreckt und reicht bis tief ins Stirngefieder hinein. Das Auge ist glänzend lichtbraun, von hellen Lidern umrandet. Die Füße sind ölgrün.

Im Sommerkleide des Männchens stechen die Farben weniger grell ab. Der Kopf ist düsterbraun, mit vereinzelten Flecken. Wangen und Kopfseiten sind schwarzbraun, und tönt sich diese Farbe unvermerkt bis unter die Kehle hin ab. Der Hals ist wieder düsterbraun, mit vielen schwärzlichen Flecken und Halbmonden gezeichnet. Rumpf und Schwanz sind schwarz. Oberrücken und Schultern sind sattbraun, mit etwas lichteren Federkanten. Die Deckfedern der Oberflügel sowie die sichelförmigen Schwingen sind weiß. Der Übergang aus dem Hochzeitskleide in das Sommergefieder ist ein äußerst langsamer, so dass der Vogel völlig in jedem Monate andere Farbennuancierungen und Übergänge zeigt, selbst noch nach der vollständigen Ausfiederung zahlreiche Unterschiede erkennen lässt.

Das Weibchen ist merklich kleiner als das Männchen und zeigt nie die grelle Abwechslung in den Federfarben. Es ist mehr rostfarben, zeigt an Kopf und Hals braune Längsflecken, zwischen welche sich vielfach schwarze Halbmondflecke einkeilen. Brust und Bauch sind braungrau, oft schwarzbraun gewölkt. Den Brustanfang markiert ein schmales, hellrostbraunes Band. Oberrücken und Schultern sind schwach rostbraun, vielfach von unregelmäßigen dunkleren Bändern und Linien durchzogen. Der Stoß ist braunschwarz, lichter berandet. Die Flügeldeckfedern sind braungrau, mit dunkleren Halbmonden, Kanten und Flecken. Der Spiegel ist schön chocolatebraun und trägt eine weiße Einfassung. Die Tertiärschwingen zeigen ein röthliches Schwarzbraun, dunkleres und helleres Rostbraun in bunter Mischung und Verwässerung.

Im Jugendkleide sind Kopf und Wangen düsterbraun, von schwarzen Wellenlinien durchquert. Kinn, Kehle und Hals zeigen ein von einem schwachen Grau überhauchtes Schmutzigweiß. In dem bräunlichen Nackengefieder stehen zahlreiche braune Fleckchen hervor. Kropf und Oberbrust sind hellrostbraun, von schwärzlichen Wellenstreifen durchzogen und durch vereinzelte weiße Flecken unterbrochen. Das Dunkelbraun an Brust und Bauch ist von weißlichen oder grauen Wellenlinien durchsetzt. Der Unterrumpf trägt in der braungrauen Grundfärbung ein beinahe schwarzes Querband. Oberrücken und Schultern sind dunkelbraun, mit braunschwarzen Streifen und rostfarbigen Halbmonden. Unterrücken und Bürzel zeigen braunschwarze Grundfarbe mit hellrostigen Federsäumen. Die Oberflügel zeigen in dem düsteren Graubraun wieder hellere, aber dunkler berandete Halbmonde. Der Spiegel ist chocolatefarben, vorne sehr schmal weißlich, hinten breiter und rein weiß eingefasst. Die längeren Achselfedern und Deckfedern der Vorderschwingen sind braungrau, mit zartem Atlasglanze. Der Schwanz ist oben braunschwarz, unten glänzend schwarzbraun, mit lichteren, schwachen Kanten.

Das Weibchen unterscheidet sich schon im Jugendkleide von dem Männchen, ist im allgemeinen weniger dunkel gefärbt, verschiedenfarbig gestrichelt und gesprenkelt. Hals, Kropf, Schul-

tern und Rücken sind frisch braunschwarz. Der Spiegel ist oben und unten von einem vollständigen weißen Querstreifen begrenzt.

Im Dunenkleide herrscht die braungraue Farbe vor. Das ganze Körperchen ist mit einem langen, sehr weichen, aber dichten, haarartig gespitzelten Flaum bekleidet. Auf dem braungrauen Grunde setzt sich ein schwacher Stich ins Grünliche an. Die Schläfen sind schwarzgrau, von einem helleren Striche quer über das Auge durchsetzt. Brust und Bauch sind weiß. Das der Eiderente eigenthümliche lange Gesicht ist schon scharf ausgeprägt. Das Auge ist ausdruckslos grau, Schnabel und Füße hell bleifarbig.

Die ausgewachsene Eiderente kommt an Größe so ziemlich der sog. türkischen Ente gleich. Naumann führt als Größenverhältnisse an: Länge 23—26 Zoll, Flugbreite 42—48 Zoll, Flügellänge 11—12 Zoll, Schwanzlänge 4 bis 4½ Zoll. Das Weibchen ist kleiner und hat eine Länge von 20½—23 Zoll, Flugbreite 39—42 Zoll, Flügellänge 10½—11 Zoll und die Schwanzlänge 3 Zoll. Der Schnabel: Länge von der Spitze der Befiederung auf dem Stirnfirste bis zum Ende des Nagels 23—25 Linien, vom Nagelende bis zur Spitze der Schnabelarme neben der Stirn von 32 bis 39 oder gar bis zu 42 Linien; vom Mundwinkel bis vor 35—40 Linien; die Länge des Nagels 8 bis 10 Linien, dessen Breite 6½ bis gegen 8 Linien; die Schnabelbreite gleich hinter diesem 8 bis 9 Linien; an der Wurzel 10—11 Linien; die Schnabelhöhe hier 11—14 Linien, zwischen Nase und Nagel 7—8 Linien. Der Lauf (von dem Buge des Fersengelenkes bis zum gemeinschaftlichen Zehenballen) ist gewöhnlich 2 Zoll lang, auch 2—3 Linien darüber, aber selten etwas weniger als 2 Zoll; die Mittelzehe mit der 5 Linien langen Kralle 2¾ bis volle 3 Zoll, manchmal noch einige Linien darüber; die Hinterzehe mit der 2½ Linien langen Kralle 9 bis 10½ Linien lang.

Brehm gibt in seinem „Thierleben" folgende Maße an: Länge 63, Breite 52, Fittichlänge 29, Schwanzlänge 9 cm.

Behufs weiteren Vergleiches mögen hier noch einige weitere Maße von Exemplaren verschiedener Länder angereiht werden:

	Grönland		Spitzbergen		Island		Schweden		Sylt		Pr. Patrik Inf. Nordamerika		
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♂	♀
Totallänge . . .	640	582	600	580	594	540	610	570	620	585	650	645	590
Fittichlänge . .	300	290	295	285	284	278	280	272	290	280	320	315	310
Stoßlänge . . .	94	90	91	90	90	88	90	86	90	88	95	93	90
Schnabellänge .	70	68	69	68	69	68	70	69	70	70	72	72	70
Lauflänge . . .	47	46	46	46	46	46	47	45	47	46	48	47	46

Bezüglich der Maße bei den Weibchen möge hier bemerkt werden, dass sämmtliche oben angeführten zu den allergrößten gehören, und dass ich sonst zahlreiche Weibchen maß, welche stets um ein sehr Bedeutendes hinter diesen Maßen zurückblieben. Diese Zahlen wären daher so ziemlich als ein nicht allzu häufig vorkommendes Größenmaximum zu betrachten.

Verbreitung. Die Eiderente bewohnt den hohen Norden der gesammten Erde. Man findet sie im Norden von Europa in großer Zahl, ebenso aber auch in Asien und Nordamerika. Vom 55. Breitegrade bis etwas über den nördlichen Polarkreis hinaus ist das Gebiet ihres Sommeraufenthaltes. Spitzbergen besucht sie nur noch in geringerer Zahl, häufiger dagegen Island, die Faröerinseln, Schottland, Schweden und Norwegen, die Lofodden, Hebriden, Orkaden, Scheeren, Fünen, die nördlichsten Inselausläufer von Schottland. Ferner bewohnt sie den ganzen Norden von Russland, ebenso jenen von Asien, wo sie sich besonders in tiefen Buchten und den zahllosen Halbinselchen und den nahen Inselreihen in geradezu erstaunlichen Mengen vorfindet. Den ganzen Norden von Amerika mit seinen Buchten, Golfen, Halbinseln und Inselgruppen bevölkert sie ebenso reich als Nordasien. Nordische Fischer behaupten Stellen angetroffen zu haben, wo auf Flächen von einer Quadratmeile und darüber alles nur von Eiderenten wimmelte, und dass sie dichten Wolken gleich niedrig über das Meer hinstrichen, wenn ein Dampfer lustig auf sie zusteuerte, oder wenn einige Boote mit raschen Ruderschlägen nahten, um mit dem Feuerrohre unter ihnen Beute zu machen. Ihre südlichsten Brüteplätze sind auf Sylt, Bornholm, Seeland, Northumberland. Auf ersterer Insel war sie durch den Unverstand der Bewohner schon nahezu ausgerottet, hat sich jedoch in den letzten Jahren wieder ganz ansehnlich vermehrt, seitdem man damit begonnen hat, ihr eine vernünftige Hege angedeihen zu lassen. Eine bedeutende Abnahme bemerkt man auch auf Grönland, weil daselbst alle Rücksichten beiseite gesetzt und mit einem wahren Vandalismus an ihrer Ausrottung gearbeitet wird. Die Nester werden rücksichtslos geplündert, die Alten zu jeder Jahreszeit erlegt oder in Netzen gefangen. Einige Länder haben zum Schutze der Eiderente Gesetze geschaffen, Verordnungen erlassen, die sehr wirksam sein müssten, wenn man dortselbst nicht auch das Sprichwort kennen würde: „Der Himmel ist hoch und der Czar so weit."

Zur Zeit der Wanderung vereinigen sich nicht selten Schwärme von geradezu erstaunlicher Anzahl. Sie wandern gewöhnlich nur so weit, als sie das Eis und die zugefrorenen Buchten zwingen. Ein großer Theil der Eiderenten des europäischen Nordens überwintert in den Buchten und Golfen im südlicheren Schweden, auf den zunächst liegenden Inseln, im

Kattegat, Jütland, Dänemark, Schleswig-Holstein, in der Nord- und Ostsee, besonders dort, wo der Golfstrom immer offenes Meer erhält, kommen auch an die Küsten von Holland, Belgien und Frankreich. In Asien ziehen sie sich in die tiefsten Buchten und selbst in die Stromläufe zurück. In Ostasien wandern sie in die Behringsstraße, wo sie mit unzähligen Eiderenten des amerikanischen Nordens zusammentreffen und sich dann an den Küsten vertheilen. Diejenigen Amerikaner, welche in den Atlantischen Ocean kommen, werden in strengen Wintern sogar auf Long Island angetroffen. Ein beliebter Überwinterungsplatz ist auch der tiefe Einschnitt der Hudsons Bay mit ihren unzähligen Buchten und Meerzungen.

Obwohl die Eiderente ihre Wanderungen gerne auf dem Meere macht, so bequemt sie sich doch im Nothfalle auch dazu, von ihren Flügeln Gebrauch zu machen und einzelne Länderstrecken zu überfliegen. Bei dieser Gelegenheit werden ihrer nicht wenige durch widrige Winde oder Stürme so weit verschlagen, dass sie nach Österreich und Süddeutschland kommen und dort auf größeren Seen oder selbst Teichen beobachtet werden können. P. Blasius Hanf zählt die Eiderente zu den seltenen Irrgästen in dem Bereiche des Furtteiches. Auch auf dem Bodensee wurde sie schon wiederholt beobachtet. In mehreren Gegenden Deutschlands wurden schon vereinzelte Eiderenten erlegt, bleiben jedoch immerhin eine große Seltenheit.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die im Herbste südlicher gewanderten Eiderenten verleben die kalte Zeit in den offenen Buchten, wohl auch am offenen Meere, meist in großen Gesellschaften, Männchen, Weibchen, Alt und Jung, alles in trauter Vereinigung. Da sie sehr tief tauchen, sind sie an offenen Stellen nie in Gefahr, Mangel leiden zu müssen. Um das Land kümmern sie sich wenig, wie alle anderen Meeresvögel. Sobald im Norden das Eis zu schmelzen beginnt, rüsten sie sich zum Zuge. Langsam, mit oft längeren Unterbrechungen streben sie ihren Brütestätten zu. Ein Schwarm nimmt den anderen mit, so dass sich zuletzt beinahe unübersehbare Scharen zusammengethan haben und dort, wo sie in einer ruhigen Bucht einfallen, das Meer auf weite Strecken buchstäblich bedecken. Da entwickelt sich ein buntes, vielgestaltiges Leben. Einzelne treiben ruhig dahin, andere spannen die Schwingen wie Segel aus, so eifrig davonrudernd; wieder andere tauchen und werfen dann beim Auftauchen eine eben ruhig treibende Ente um. An Lärm fehlt es ebenfalls nicht. Ein verworrenes Geschrei mit den unbeschreiblichsten Klangfarben erfüllt die Luft. Das gewöhnliche Korekorrkorrkorr, aus tausend Kehlen in verschiedenen Zeitintervallen ausgestoßen, macht auf das Ohr eine ganz eigenartige Wirkung und lässt das Trommelfell ordentlich vibrieren.

Die Männchen prangen bereits schon in ihrem schönen Hochzeitsstaate, denken aber vorläufig noch nicht an Eroberungen. Die Eiderenten der mehr südlicheren Breiten treten eine Wanderung nicht an, sind also Standvögel und sehen ganz gemächlich der Abreise ihrer nordischen Verwandten entgegen. Viele sind nur so weit gewandert, als sie gerade der Selbsterhaltungstrieb gezwungen; auch diese bleiben zurück, sobald sie die bekannten Sommerwohnstätten erreichen. Die noch weiter Ziehenden gelangen gewöhnlich erst nach langen Pausen in ihre kalte Heimat, treffen daselbst erst im Mai ein. Um diese Zeit wird es in den Schwärmen unruhiger. Man vernimmt immer häufiger das tiefe, aber weithin schallende Aa—Aa (gesprochen wie Ao) der werbenden Männchen. Die Schwärme lockern sich und vertheilen sich in einzelne Paare, welche der Küste zu oder dieselbe entlang schwimmen. Nach wenigen Tagen sind alle gepaart, und nur noch die einjährigen, noch nicht fortpflanzungsfähigen Eidervögel halten sich, zu Schwärmen vereinigt, auf dem Meere.

Die Paare steigen ans Land, watscheln da recht unbeholfen und plump herum, bis sie ein passendes Plätzchen für ihr Nest gefunden haben. Das Männchen folgt auf Schritt und Tritt dem Weibchen, ist aber mit seinen Liebesäußerungen nicht besonders freigebig. Es begnügt sich meist damit, seine schöne Figur stolz aufzurichten, die Schwingen auszubreiten und seinen Lockruf erschallen zu lassen. Naht es sich dann noch mit neckisch seitwärts getragenem Kopfe, mit dem es einige elegante Wendungen auszuführen vermag, so ist es meist am Ziele seiner Wünsche und erspart sich jedes weitere Mühen.

Während das Weibchen unter Gesträuch oder zwischen den Steinen und halbverfaulten Rohrstengeln seine Niststätte sucht, hält das Männchen getreulich Wache und avisiert seine Hälfte vor einer drohenden Gefahr durch ein scharfes Kurren, wartet aber die Zurückkunft nicht ab, wenn es mit der Gefahr ernst wird, sondern bringt sich selbst möglichst schnell in Sicherheit. Von Kämpfen und Heldenthaten ist es entschieden kein Freund, ja ist beinahe zu bequem, zur Zeit der Paarung mit einem Rivalen ernstlich anzubinden. Ein paar Schläge mit dem langen Schnabel genügen meistens, die Begriffe über die vermeintlichen Rechte zu klären.

Zur Anlage des Nestes wird stets eine gedeckte Stelle ausgesucht. An vielen Orten sind die Bewohner den Eiderenten behilflich und schaffen alte Kisten u. dgl. an den Strand. Das Weibchen acceptiert diese Vorrichtungen gerne, ist überhaupt da, wo es vom Menschen noch nicht oft Übles erfahren, mit demselben so schnell bekannt und befreundet, dass man einen völlig domesticierten Vogel vor sich zu haben glaubt. Sehr treffend sagt Brehm von dem Eidervogel: „Er hält sich des Schutzes abseiten des Menschen im voraus versichert und lässt sich durch dessen Treiben in keiner Weise behelligen oder stören. Bis unmittelbar an das einsame Gehöft des Küstenbewohners, bis in dieses selbst, bis ins Innere der Hütte watschelt er, um sich einen passenden Platz zum Neste aufzusuchen, und gar nicht selten geschieht es, dass einzelne Eidervögelweibchen in Kammern und Ställen, Backöfen und ähnlichen Orten brüten, ja der Hausfrau förmlich lästig werden." Die Anlage des Nestes selbst erfordert wenig Zeit und noch weniger Kunst. Gras, Halme, Röhricht, Blätter u. s. w.

werden aufgeschichtet, mit feineren Tangen die Nestmulde schwach belegt, und die Arbeit ist fertig. Die Ente legt sechs bis acht, 85/88 und 60/62 mm große, glattschalige, graugrüne oder schmutziggrüne Eier, die innerhalb 25 bis 26 Tagen erbrütet werden. Das brütende Weibchen sitzt sehr fest, gleicht in der Färbung der Oberseite so sehr der Umgebung, dass man oft auf zwei Schritte eine brütende Ente nicht bemerkt, sie auch häufig erst dann entdeckt, wenn sie durch einige rasch geführte Schnabelhiebe sagt, dass sie auch da sei. Nähert man sich dem Neste, so erhebt die Ente den Kopf so viel, dass sie denselben frei nach allen Seiten bewegen und den Nahenden beständig im Auge behalten kann. Außer der unmerkbar langsamen Drehbewegung des Kopfes rührt sich keine Muskel. Nur in seltenen Fällen erhebt sie sich vom Neste, lässt sich sogar auf demselben greifen, aufheben und wieder niedersetzen. Trägt man eine Ente ein Stückchen vom Neste weg, so watschelt sie spornstreichs wieder in dasselbe zurück.

Während der Brütezeit kümmert sich das Männchen nicht im mindesten mehr um die Ente, sondern streicht gemächlich dem Meere zu, wo es sich zu anderen Gefährten und den einjährigen Eidervögeln gesellt. Zu dieser Zeit verliert es auch sein Prachtkleid und vertauscht es wieder mit dem Sommerkleide. Da sich diese Mauser sogar auf die Schwingenfedern erstreckt, halten sich die Entvögel sorgfältig vom Lande fern, weil sie nicht zu fliegen vermögen. Die hohe See ist nun ihr ständiger Aufenthalt, und auch da noch zeigen sie sich so scheu, dass es nahezu unmöglich ist, mit einem Kahne auf Schussweite heranzufahren. In dieser Eigenthümlichkeit liegt der Hauptgrund, warum so selten ein Entvogel in seinem reinen Sommerkleide zu erhalten ist. Die meisten Exemplare unserer Museen stellen nur verschiedene Übergänge aus einem Gefieder in das andere dar.

Die Ente kümmert sich um den Entvogel und sein Strohwitwerthum ebenfalls nicht. Hat sie ihr Gelege glücklich erbrütet, so eilt sie mit den watschelnden Flaumbällchen auch gleich dem Meere zu. Dies wird nur dann schwierig, wenn der Nistplatz weit vom Wasser entfernt ist. Die Jungen purzeln und kollern unter und über einander, kommen trotz der aufmunternden Lockrufe der Mutter nicht weiter. In solchen Fällen erbarmt sich gern der Bewohner der armen Dinger, packt sie in einen Korb und trägt sie zum Wasser, während Mama unbesorgt hinterdrein watschelt. Die jungen Eiderenten fühlen sich auf dem Meere sehr bald heimisch, werden sogar schon nach wenig Wochen vollkommen selbständig, obwohl sie eigentlich langsam groß werden. Ende Mai, zumeist aber erst im Juni beginnt die Erbrütung. Der größte Theil der Jungen fällt in der zweiten Hälfte oder gegen Ende Juli, viele auch noch Mitte August aus und entwickeln sich bis zum Herbste nur so weit, dass sie eben flügge und fähig sind, sich nöthigenfalls ohne alle fremde Hilfe im Leben durchzuschlagen.

In Örtlichkeiten, wo günstige Nistplätze nur in verhältnismäßig geringer Zahl vorhanden sind, bauen sich an den eben vorhandenen Plätzen 2—3 Paare hart neben einander an und leben ganz friedlich. Verläßt aber eine brütende Ente ihr Nest, so deckt sie das Gelege zwar reichlich mit den vorhandenen Dunen zu, kann aber dadurch nicht verhindern, dass die Nachbarinnen einige Eier stehlen und dieselben den eigenen zugesellen. Ist die Brütezeit noch nicht weit vorgeschritten, so gleicht die Bestohlene die Differenz einfach dadurch aus, dass sie wieder einige Eier dazu legt.

Zur eigentlichen Brütezeit verlassen die Enten ihr Gelege gewöhnlich nur morgens. Um diese Zeit eilen sie dem Meere zu, tauchen mit möglichster Eile und kehren in der Regel nach einer halben Stunde mit vollgepfropftem Kropfe wieder zurück, sich dem Verdauungs- und Brütegeschäfte gleichzeitig hingebend.

Die Eiderente nährt sich hauptsächlich von Conchylien. Muscheln, Krebsarten, Seeigel, Weichthiere aller Art, kleine Fische, Fischabfälle, Fischlaich, alles wird zusammen in den weiten Kropf hinabgewürgt, so dass derselbe ganz unförmig vorsteht und der Vogel nach vollendeter Mahlzeit um $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$ kg schwerer ist als vorher. Einen besonderen Vorzug gibt der Eidervogel der essbaren Mießmuschel (Mytilus edulis) und den zunächst verwandten Arten. Diese ihre Äsung holt die Eiderente von dem Meeresgrunde herauf und taucht um dieselbe bis zu einer sehr bedeutenden Tiefe. Die Angabe jedoch, dass sie 6—8 Minuten unter Wasser verweilen und bis 50 m tief zu tauchen imstande sei, dürfte denn doch etwas zu hoch gegriffen sein. Mehrere neuere Forscher, darunter auch Brehm, haben beobachtet, dass sie 2 Minuten unter Wasser aushält. Ich beobachtete ein einzigesmal ein Ausbleiben einer tauchenden Eiderente von 2 Minuten und 45 Secunden und konnte in diesem Falle eine Meerestiefe von 12 m ermitteln.

Geradezu erstaunlich ist die Verdauungsfähigkeit der Eiderente. Die Panzer der Crustaceen, die Schalen der Muscheln, Grund- und Uferschnecken werden vollständig im unverletzten Zustande verschlungen, von den Kropf- und Magensäften aber sofort und mit solchem Erfolge angegriffen, dass sie schon nach wenig Stunden zerbröckeln und hernach zu einem groben, schieferartigen Sande zerrieben und in solchem Zustande wieder gelöst werden. Die Eiderente ist imstande, eine fast unglaubliche Quantität von Äsung zu vertilgen, kann aber dagegen, wenn es darauf ankommt, lange hungern, mehrere Tage sogar mit vollkommen entleertem Kropfe ausdauern. Trifft aber Nahrungsmangel mit Anstrengung des Fliegens zusammen, dann ermattet sie bald, fällt in der nächstbesten Wasserlache ein, bohrt mit dem Schnabel tief in den Grund, in ihrem unbändigen Hunger den Kropf mit dem feinen Grundschlamme anfüllend, was jedoch in den meisten Fällen ihr Verenden zur Folge hat.

In den Gegenden, wo die Eiderente zum halben Hausvogel wird, wirft sie für den Bewohner einen sehr bedeutenden Nutzen ab. Zur Legezeit werden jedem Neste einzelne Eier entnommen, wodurch sie gezwungen wird, wieder neuerdings eine größere Eierzahl zu produ-

cieren. Es ist möglich, durch dieses successive ausgeführte Entnehmen der Eier eine Ente bis auf 20 und noch mehr Eier zu bringen. In diesem Falle jedoch werden die Eier schon merklich kleiner und sind schon aus diesem Grunde für eine ungeschwächte Nachzucht bedenklich; außerdem bleiben viele derselben taub und sind nicht erbrütungsfähig. Nebst den Eiern sind es besonders die Dunen, denen der Bewohner des Nordens nachstellt. Hievon werden erstaunliche Mengen den Nestern entnommen, sogar schon während der Brütezeit, weil hiedurch die Ente veranlasst wird, wieder neue Dunen auszurupfen und ins Nest zu geben. Hiebei muss jedoch Bedacht genommen werden, dass die Ente nicht gewaltsam vom Gelege vertrieben werde, weil sie sonst die Dunen besudelt und unbrauchbar macht. — Eine allzu große Nutzung liefert zwar momentan einen erhöhten Ertrag, vermindert sich jedoch im Verlaufe der Jahre, dass das Sammeln nicht mehr die darauf verwendete Mühe lohnt. Will sich der Nordländer einen gleichmäßigen Ertrag sichern, so ist er auf eine vernünftig rationelle Wirtschaft bei seinen Enten angewiesen.

Je mehr die Jungen im Verlauf des Sommers erstarken, umsomehr drängen die Ketten dem offenen Meere zu, wo sie sich mit vielen anderen Ketten und zuletzt auch mit den Männchen und der letztjährigen Descendenz zu Schwärmen vereinigen. Um diese Zeit erst findet nun auch das Weibchen Muße, sein abgeschabtes, vielfach zerzaustes Federkleid zu erneuern. Da es damit nahezu die ganze Flugtüchtigkeit einbüßt, hält es sich gerne dem Lande möglichst fern, wo ihm außer dem nordischen Hermelin und dem Polarfuchs auch der Mensch gefährlich werden könnte.

Kurze Zeit nach dem Gefiederwechsel treten die Eiderenten des hohen Nordens ihren Zug in die südlicheren Breiten an. Ende September oder zu Anfang October sieht man schon wieder unzählbare Schwärme südwärts treiben. Je weiter die Reise führt, umsomehr vergrößert sich der Zug, weil sich alle Vögel einer Zugstraße den ersten Wanderern anschließen.

Die voranstehenden Angaben beziehen sich zum allergrößten Theile auf das Leben der Eiderente im halbdomesticierten Zustande oder doch wenigstens auf einen solchen, der nicht ein vollkommen wilder genannt werden. Nach ihrer Lebensweise in Gegenden, wo sie den Menschen nicht eigentlich fürchtet, scheint ihre geistige Begabung auf einem sehr niedrigen Punkte zu stehen; sie erscheint dumm, fast blöde. Dies ist jedoch ihre ureigenste Charaktereigenschaft nicht. Da wo sie gezwungen ist, ihre Existenz unter ungünstigen Bedingungen zu fristen, legt sie ihr apathisches Wesen vollkommen ab und erschwingt sich zu einem nicht unbedeutenden Grade von Intelligenz.

Über das Leben im unbedingt wilden Zustande danke ich einige Notizen meinem Freunde F. Curt, der Jahre hindurch den amerikanischen Norden bereiste. Derselbe schreibt: „Die Eiderente des amerikanischen Nordens ist in Bezug auf die Lebensweise von der europäischen grundverschieden. Die unausgesetzte Verfolgung hat sie geistig zu einem ganz anderen Vogel gemacht. Hier arbeiten nicht bloß die Bewohner des höchsten Nordens an einer unvernünftigen Vertilgung, sondern es stehen ihnen die Jäger von Profession, die Robbenschläger und Fischer redlich bei.

Zu Anfang der Brütezeit werden jene Inseln aufgesucht, auf denen man Eiderenten vermuthen kann. Wenn man sich einer solchen wohlbesetzten Insel naht, erheben schon die im Meere schwimmenden Entvögel von weitem einen ohrzerreißenden Lärm, stehen vom Wasser auf und streichen den Inseln zu, dort alles alarmierend. Die brütenden Enten besudeln ihre Gelege auf die abscheulichste Weise, erheben sich dann ebenfalls unter wildem Geschrei und umflattern so die Insel. Legt ein Boot an, so streichen sie in ziemlicher Höhe einher, stoßen mit einer wahren Wuth auf den einzelnen Menschen, vertheilen sich aber mit ungeheurer Schnelligkeit, sobald derselbe ein paar Schüsse unter die lärmenden Scharen abfeuert.

In der Anlage des Nestes sind unsere Eidervögel viel wählerischer als in Europa. Sie meiden unbedingt und unter allen Umständen die Nähe des Menschen, siedeln sich in seiner Nähe nicht an. Auf den unbewohnten Inseln suchen sie die allerdichtesten Gebüschpartien zur Anlage des Nestes auf, sitzen aber dort so dicht beisammen, dass zehn, zwölf und noch mehr Nester sich so vereinigen, dass eine Ente hart neben, vor und hinter der anderen sitzt. Finden sie Auskolkungen und kleine Steinhöhlen, so bauen sie sich gerne in denselben an. Auf manchen Riffen findet man solche Löcher zu hunderten, selten aber wird eines derselben unbesetzt bleiben. Die Gefahr hat die Eiderente schon beinahe zu einem Höhlenbrüter gemacht. In diesen Löchern glauben sich die Enten sicher, stehen bei einer Annäherung auch nur selten auf, drücken sich vielmehr noch fester in die Nestmulde. Lässt man sich aber einfallen, in ein solches Loch zu greifen, fängt die Ente wüthend an zu fauchen und schlägt blitzschnell mit ihrem Schnabel, u. zw. so kräftig, dass es klaffende Wunden absetzt. Mir riss einmal so eine Ente einen sehr starken Lederhandschuh in wenig Schlägen total in Fetzen. Hier ist die Ente eben wild in jeder Beziehung. Ihre Flugtüchtigkeit ist eine merklich größere als jene der europäischen Eidervögel. Wäre ihre Lebensweise so wie in Europa, wir hätten dahier längst keine Dune mehr zu erobern."

Nebst dem Menschen hat die Eiderente noch allerlei Raubzeug zu Feinden. Das nordische Hermelin und der Eisfuchs plündern die Nester, Seeadler, größere Edelfalken, Kolkraben und Raubmöwen stellen den Jungen und selbst den Alten nach. Zur Zugezeit werden sie förmlich von diesen beschwingten Räubern begleitet und arg decimiert.

Die Jagd auf Eidervögel wird auch mit der Feuerwaffe betrieben. Auf offenem Meere wird es zwar selten einem Kahne gelingen, eine Schar auf Schussweite anzufahren, aber wo sie sich in gedeckten Buchten scharen, können sie vom Lande aus angebirscht und mit grobem Hagel auf einen Schuss mehrere Stücke erlegt

werden. Die amerikanischen Entenjäger führen zu diesem Zwecke weite, nach vorne sich immer noch erweiternde Rohre, um einen großen Streukegel zu erzielen. Auf einen solchen Schuss fallen dreißig und mehr Stück. In vielen Gegenden werden sie auch mit weitmaschigen Netzen ähnlich wie die Bergenten gefangen.

Da die Eiderente vorzüglich im Meere lebt, sich von dort ausschließlich ihre Äsung holt, kann man von einem eigentlichen Schaden kaum sprechen. Wohl vertilgt sie sehr viel Fischlaich, aber das kommt in diesen Meeren nicht so sehr in Betracht als in unseren Flüssen und Seen. Der Schaden wird von dem ganz bedeutenden Nutzen jedenfalls mehr als zehnfach aufgewogen. Klr.

Eidervogel, s. Eiderente. E. v. D.

Eidesbruch, s. Eid. At.

Eier der wildlebenden Vögel, s. Jagdstrafrecht und Vogelschutz. At. u. Mcht.

Eiergrübchen, Eierkerben, s. Brutgang. Hschl.

Eierlegende, Ovipara, heißen — gegenüber den lebende Junge zur Welt bringenden Vivipara — alle Thiere, welche ihre Jungen, von den Eihüllen noch nicht befreit, in Form von Eiern zur Welt bringen; sind die Jungen im Ei schon so reif, dass dieselben den Eiern sofort nach dem Eierlegen oder schon während desselben entschlüpfen, so nennt man dies Ovovivipara. Knr.

Eiern (Ratzeburg), Bekämpfungsmittel schädlicher Schmetterlinge, darin bestehend, dass man die Eier aufsucht, in geeigneter Weise sammelt und sodann vernichtet. Selbstverständlich ist das Eiern nur gegen Schmetterlinge anwendbar, welche ihre Eier nicht zerstreut, sondern in Haufen ablegen (Gastropacha pini, Ocneria monacha, dispar u. a.). Anstatt des Sammelns wird das Zerdrücken als einfachere Procedur empfohlen. Die einfachste Form, die Eier zu zerstören, ist das Überstreichen mit ordinärem Leinöl mittelst eines steifen Pinsels. Man erreicht damit selbst noch die tief in den Borkenritzen sitzenden, verwohlfeilt die Arbeit und sichert den Erfolg wohl am besten, indem das Ei erstickt wird. Hschl.

Eiernischen, s. Brutgang. Hschl.

Eiersammeln (auf Insecten bezogen), vgl. Eiern. Hschl.

Eierstock (der Wirbelthiere), s. Zeugung. Lbr.

Eierstock (der Insecten), s. Geschlechtsorgane der Insecten. Hschl.

Eierzügel, Frenum, nennt man zwei kleine Hautfalten des Mantelsackes gestielter Cirripedien; sie halten mit Hilfe einer klebrigen Absonderung die Eier so lange fest, bis sie im Eiersack ausgebrütet sind. Knr.

Eifollikel, Eisäckchen, heißt die bei vielen Thieren zum Schutze und zur Ernährung des Eies vorhandene, das Ei umgebende Zellhülle (s. Ei). Knr.

Eigang (des weiblichen Insectes), s. Geschlechtsorgane der Insecten. Hschl.

Eigelb, s. Ei. Knr.

Eigenbrodt, Karl Christian, Dr. jur. h. c., geboren 20. November 1769 in Hof-Lauterbach (Hessen), gestorben 10. Mai 1839 in Darmstadt, studierte 1784—1788 auf der Universität Rinteln, wurde 1795 Administrator der freiherrlich v. Hammerstein'schen Besitzungen in Gesmold (bei Osnabrück), 1803 Kammerrath und Mitglied der Hofkammer des Herzogthums Westfalen zu Arnsberg, 1806 daselbst Regierungsrath und 1809 Oberforstrath zu Darmstadt. Von 1811 an hielt sich Eigenbrodt längere Zeit in Westfalen auf, um eine neue Organisation des Forstwesens daselbst durchzuführen. Im Jahre 1818 erfolgte seine Ernennung zum Mitglied der Appellationscommission in Administrativjustizsachen aus der Provinz Rheinhessen und 1819 jene zum Director dieser Commission. 1821 wurde Eigenbrodt zum Geh. Staatsrath im Finanzministerium ernannt und trat 1830 in das Ministerium des Innern über.

Auf dem Gebiete des Forstwesens hat sich Eigenbrodt namentlich als Organisator des hessischen und westfälischen Verwaltungsdienstes große Verdienste erworben, er war ferner der Schöpfer vieler ausgezeichneter Einrichtungen in Hessen, u. a. der Verordnung über Wildschadenersatz von 1810 sowie der vorzüglichen organischen Forstordnung von 1811 und des Gemeinheitstheilungs- und Ablösungsgesetzes von 1814. Außerdem war Eigenbrodt auch Mitbegründer der hessischen Verfassungsurkunde und erster Präsident der zweiten Kammer des ersten hessischen Landtages (eröffnet am 27. Juni 1820). Schw.

Eigenjagdrecht, s. Jagdrecht und Jagdgebiet. Mcht. — At.

Eigenlicht der Netzhaut, s. Sehen. Lr.

Eigenschaften der Hölzer. Es ist nicht genau festgestellt, welchen Umfang und Inhalt der Begriff „Eigenschaften der Hölzer" hat, da sowohl der innere Bau als auch die chemische Zusammensetzung, ja sogar Krankheiten und Fehler der Hölzer den „Eigenschaften" beigezählt werden.

Indes dürfte es gerathen sein, diesen weit umfassenden Begriff enger zu umschreiben und sowohl den anatomischen Bau als auch die Chemie des Holzes hier auszuscheiden und diese Materien der Behandlung durch Specialisten vorzubehalten.

Die Veränderungen der Eigenschaften nach dem räumlichen und stofflichen Aufbau des Holzes hin ins Auge gefasst, die Beziehungen derselben unter einander sowie die Wechselwirkung zwischen den Eigenschaften und den Verfahrungsweisen der Umgestaltung und Bearbeitung des Holzes sowie der hiezu benützten Hilfsmittel bilden noch wenig erforschte Gebiete, auf denen man sich häufig mit Vermuthungen und Annahmen statt der Schärfe richtiger Erkenntnis genügen lassen muss.

Eine Reihe von Vertretern verschiedener Wissenschaften bemüht sich, fast von einander völlig unabhängig, zur Klärung der Einsicht beizutragen.

Pflanzenphysiologie, Biologie, Anatomie, Agriculturchemie, Standortslehre stehen neben den Fächern der Holzproduction und Technologie und gelangen auf analytischem oder induc-

tivem Wege zu Anschauungen, auf synthetischem oder speculativem Wege zu Regeln für die Praxis.

Die specielle Xylotomie lehrt die Kennzeichen der Holzarten; hierauf folgt die Erforschung der sog. „technischen", d. i. der für die Verwendung des Holzes zu Gebrauchszecken des Ingenieurwesens und der Industrie wichtigen Eigenschaften.

Botaniker, Physiker, Mechaniker, Forstleute, Vertreter der sog. Warenkunde sowie Technologen beschäftigen sich alle von ihrem Standpunkte aus mit der Lösung einzelner Aufgaben, wobei nur ausnahmsweise nach dem Zusammenhang einer auftretenden und fixierten Erscheinung mit den Bedingungen der Entstehung des Holzes geforscht wird.

Seit den Jahren 1707 und 1708, wo Parent Untersuchungen über die Festigkeit des Eichen- und Tannenholzes veröffentlichte, haben sich eine lange Reihe von Autoren mit den „technischen" Eigenschaften der Hölzer befasst.

Muschenbroeck (1762) beschäftigte sich u. a. mit der Veränderlichkeit der Festigkeit nach der Höhenlage im Stamme, nach der Entfernung vom Kerne und mit dem Einflusse der Himmelsrichtung auf die Jahrringbreite.

Buffon studierte die mechanischen Eigenschaften des Eichenholzes.

Duhamel du Monceau veröffentlichte 1780 sein Werk: Traité de la conservation et de la force, welches eine Reihe von richtigen Beobachtungsresultaten enthält.

Über Elasticität der Hölzer hatten die vorangeführten Autoren noch keine Untersuchungen gepflogen.

Girard (Traité de la résistance des solides, 1798) und Perronet (Oeuvres de Perronet, 1782, tome I, Mémoire sur les pieux et pilotis) untersuchten die Elasticität der Eiche im Verhältnis zu jener der Tanne, Bélidor (Architecture hydraulique, 1782), Rondelet (Art de bâtir), Barlow (Essay on the strength of timber, 1817), Ebbels und Tredgold suchten die Dichte, Festigkeit und den Elasticitätscoëfficienten für eine Reihe von Hölzern.

Charles Dupin berichtete im Journal de l'Ecole polytechnique, tome X, 1815, über die mechanischen Eigenschaften des Holzes, über die Natur der elastischen Curve, die Lage der neutralen Schichte u. s. w.

Savart (Mémoires de l'Académie des sciences, 1830) und Wheatstone (Philosophical transactions, 1833) bedienten sich der Tonschwingungen zur Ermittlung der Elasticität.

Poncelet gibt in seinem Werke (Mécanique industrielle, 1839) Einzelnheiten über die Elasticität der Hölzer sowie über Drehungsversuche an.

Hagen untersuchte die Elasticität mehrerer Hölzer durch Biegen von Stäben in der Richtung der Fasern und senkrecht darauf.

Paccinotti und Peri veröffentlichten im Jahre 1845 (Il Cimento, III. Jahrgang) eine Untersuchung über die Elasticität der Hölzer, die äußerst genau und bis in die kleinsten Einzelnheiten durchgeführt wurde. Leider haben die Autoren es vernachlässigt, den Theil des Baumes, dem die Versuchsstücke entnommen wurden, sowie den Feuchtigkeitsgrad derselben bekanntzugeben und in Rechnung zu ziehen.

Eine epochemachende Arbeit lieferten Chevandier und Wertheim, ein Forstmann und ein Techniker (Mémoire sur les propriétés mécaniques du bois, 1848), welche vogesische Hölzer untersuchten, deren locale Verhältnisse ihnen vollkommen genau bekannt waren.

Im Jahre 1860 erschien „Die technischen Eigenschaften der Hölzer für Forst- und Baubeamte, Technologen und Gewerbetreibende" von Dr. H. Nördlinger, Professor der Forstwissenschaft und Oberförster zu Hohenheim. In Beziehung auf die mechanischen Eigenschaften stützte sich Nördlinger auf die Arbeit von Chevandier und Wertheim; für alles andere gab er neue Impulse, fruchtbare Ideen. Nördlinger bezog in sein Werk auch die Schilderung des „inneren Baues" der Hölzer ein; außerdem behandelte er Feinheit, Farbe, Glanz und Durchscheinen, Geruch, Wärmeleitungsfähigkeit, die Eigenschaft des Holzes zu dunsten und Wasser oder Dunst einzusaugen, specifisches Gewicht, Härte, Spaltbarkeit, Schwinden, Quellen, Werfen, Federkraft, Biegsamkeit und Zähigkeit, Festigkeit, chemische Zusammensetzung, Brennkraft, natürliche Dauer und Fehler des Holzes. Die Abhandlungen über Spaltbarkeit und Schwinden sowie manches andere waren vollständig originell.

Eine an einer langen Reihe von Hölzern durch den Ingenieur-Capitän Francis Fowke mit Zuhilfenahme einer hydraulischen Presse vorgenommene Untersuchung in den Jahren 1855 und 1862 wurde im Jahre 1867 unter dem Titel „Tables of the results of a series of experiments on the strength of british colonial and other woods" veröffentlicht.

Durch die Errichtung von mechanisch-technischen Laboratorien und die Erbauung der Werder'schen Probiermaschine war neue Gelegenheit geboten, die Untersuchungen mit einer Genauigkeit durchzuführen, wie sie vorher unerreichbar war.

J. Bauschinger, ordentlicher Professor der technischen Mechanik und graphischen Statik in München, gab im IX. und XVI. Heft der „Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der königlichen technischen Hochschule in München" die Resultate bekannt, welche er über die Elasticität und Festigkeit bayrischer Nadelhölzer sowie über die Veränderung der Festigkeit nach dem Fällen gesammelt hatte.

Die Ergebnisse, welche J. Bauschinger erhalten hat, sind umsomehr von Belang, als die Versuchsstücke von verhältnismäßig großen Abmessungen waren.

Der berühmte Technologe Karl Karmarsch, welcher bekanntlich die „beschreibende Technologie" zum Range einer Wissenschaft erhob, legte mit seinem epochemachenden Werke: Handbuch der mechanischen Technologie, 5 Auflagen (I. Aufl. 1837, V. Aufl. unter der Redaction des Dresdener Professors Dr. E. Hartig, Hannover 1875), die Grundlage für die Erörterung aller technischen Eigenschaften, die zur Verarbeitung und Verwendung des Holzes in der In-

dustrie in Beziehung stehen. Seine Nachfolger Egbert Hoyer (Lehrbuch der vergleichenden mechanischen Technologie, Wiesbaden 1878), Franz Stübchen-Kirchner (Karmarsch-Heerens technisches Wörterbuch, III. Aufl. ergänzt und bearbeitet von Friedrich Kick und Dr. W. Gintl, Prag 1886), endlich Professor A. Ledebur (Die Verarbeitung des Holzes auf mechanischem Wege, Braunschweig 1881) konnten, wie Karmarsch in den späteren Auflagen seines Werkes, schon die Arbeiten der Forstleute und Botaniker Dr. H. Nördlinger, Dr. Julius Wiesner, Dr. R. Hartig, Th. Hartig &c. mit in ihre Darstellung einbeziehen. Unsere Auffassung der Rolle, welche die Eigenschaften in technologischer Richtung spielen, acceptierte Ledebur, indem er zwischen Arbeits- und Gewerbseigenschaften unterscheidet.

Professor Dr. Julius Wiesner behandelt in seiner „Einleitung in die technische Mikroskopie", Wien 1867, und in „Die Rohstoffe des Pflanzenreiches", Leipzig 1873, das Holz vornehmlich vom Standpunkte der Anatomie aus.

Dr. J. Moeller hat durch seine ausgezeichneten „Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes" sowie durch die höchst wertvolle Monographie „Die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes", I. Theil, Das Holz, Cassel 1883, außer den dem Botaniker wichtigen Eigenschaften besonders in letzterem Werke auch die technischen Eigenschaften geschickt dargestellt.

Eine ganze Reihe von Autoren, wie die Botaniker Böhm, R. und Th. Hartig, Höhnel, Reinke, Rossmann, Unger, Sanio, Schacht, Weiß, Willkomm, dann Nördlinger und Sachs haben noch monographische Arbeiten geliefert.

Endlich sind noch jene Beiträge zur Kenntnis der Eigenschaften des Holzes zu nennen, die aus den Bedürfnissen der Praxis unmittelbar hervorgegangen sind, wie: „Instruction sur les bois de marine et leur application aux constructions navales. Publiée par Ordre de S. Exc. le ministre secrétaire d'état au département de la marine", Paris; Holzhandel und Holzindustrie der Ostseeländer, von Dr. G. Marchet und Dr. W. F. Exner, Weimar 1875; Studien über das Rothbuchenholz, von Dr. W. F. Exner, Wien 1875; Les bois indigènes et étrangers. Physiologie — Culture — Production — Qualités — Industrie — Commerce. Par Adolphe E. Dupont et Bouquet de la Grye, Paris 1875; Untersuchungen über den Einfluss der Fällungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Fichtenholzes, ausgeführt an der königlich sächsischen forstlichen Versuchsstation zu Tharand und am königlich sächsischen Polytechnikum zu Dresden, mitgetheilt von Dr. E. Hartig in Dresden 1877; Burkarts Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten, herausgegeben vom Technologischen Gewerbemuseum in Wien. Mit einem erläuternden Text. Brünn 1880; Die Unterscheidungsmerkmale der wichtigeren in Deutschland wachsenden Hölzer, von Dr. R. Hartig, München 1879; Experimente über Gewichts- und Volumenerweiterung am Holze der jurassischen Waldbäume vom grünen Zustande bis zur Verkohlung, ausgeführt 1877, erweitert und ergänzt 1883 zur Beschickung der schweizerischen Landesausstellung von J. A. Frey, Münster im Jura 1883; Die industrielle Verwertung des Rothbuchenholzes, eine Denkschrift, herausgegeben von einer Commission, welche von dem österreichisch-ungarischen Verein der Holzproducenten, Holzhändler und Holzindustriellen und dem Technologischen Gewerbemuseum eingesetzt wurde, Wien 1884 &c.

Obwohl diese flüchtige Aufzählung der verschiedenen Arbeiten und ihrer Autoren genügen dürfte, um anzudeuten, dass mancher Schatz bereits gehoben wurde, so ist doch in wissenschaftlicher Hinsicht noch wenig geschehen. Während Hartig in Dresden gelehrt hat, die Maschinen zur Bearbeitung des Holzes auf ihre Leistung zu erproben, ihren „Wirkungsgrad" zu ermitteln, hat es noch niemand versucht, die Arbeitseigenschaften des Holzes in solcher Weise ziffernmäßig festzustellen, dass sie zur Vorausbestimmung des Arbeitsaufwandes dienen könnten. Von dem Zusammenhang dieser Eigenschaftsgrade mit den mechanischen und physikalischen Eigenschaften und mit dem Baue und der Chemie des Holzes war überhaupt noch nie die Rede.

Die Erörterung des Baues des Holzkörpers, seiner Constitution, Structur oder Textur, seines Gefüges, der chemischen Zusammensetzung und der das Leben der Holzpflanze bedingenden Umstände und der Voraussetzungen obiger Verhältnisse wird hier entfallen.

Die Eigenschaften des Holzes mögen wie folgt gruppiert werden*):

I. Äußere Erscheinung. Eigenschaften, welche in jedem Zustande durch die Sinne wahrgenommen werden.

II. Materieller Zustand. Eigenschaften, welche dem Holze physikalisch zukommen (Dichte, specifisches Gewicht, Feuchtigkeitsgehalt, Veränderlichkeit desselben, Verschiedenheit des Volumens, Folgen desselben).

III. Mechanische Eigenschaften.

a) Gestaltsveränderung ohne Aufhebung des Zusammenhanges der Substanz (Elasticität, Biegsamkeit, Zähigkeit).

b) Gestaltsveränderung mit Aufhebung des Zusammenhanges (Festigkeit, Spaltbarkeit, Härte).

I. Äußere Erscheinung.

Eigenschaften, welche bloß durch die Sinne wahrgenommen werden.

1. Farbe des Holzes. Die Farbe stellt nicht nur eine wichtige Gewerbseigenschaft dar, sondern dient auch im beschränkten Maße zur Beurtheilung der Qualität des Holzes.

Das Holz hat sehr häufig durch seine Farbe einen erhöhten Verbrauchswert, namentlich für jene Gewerbe, in welchen nebst der Form des Gegenstandes auch die Farbe der Oberfläche von Wichtigkeit ist, wie bei den Kunstgewerben. In der Möbeltischlerei ist selbstverständlich die beabsichtigte Farbe der Oberfläche mit

*) Vgl. desselben Autors Abhandlung: Die technischen Eigenschaften des Holzes in Tuisko Loreys „Handbuch der Forstwissenschaft", 13. und 14. Lieferung, p. 105. Tübingen, Laupp'sche Buchhandlung, 1887.

entscheidend für die Wahl der zu verwendenden Holzart, ebenso bei den Holzmosaikarbeiten. Ähnlich verhält es sich, wenn Holz im Vereine mit Perlmutter, Schildkrot, Elfenbein und Metallen zur sog. „Boule"-Arbeit verwendet wird, wo die dunklen Holztöne einen angenehmen Gegensatz zu den übrigen lebhaften Farben, den Fond für die Zeichnung bilden.

Da die Hölzer nicht immer von Natur aus in den gewünschten Farbtönen erscheinen, so werden häufig technische Verfahrungsweisen zu Hilfe genommen, um die natürliche Farbenwirkung des Holzes zu erhöhen oder vollständig zu verändern, wie dies durch das Beizen, Färben an der Oberfläche und durch das Dämpfen oder Imprägnieren die ganze Masse hindurch erreicht wird.

Was die Farbe als Kennzeichen für die Beschaffenheit des Holzes anbelangt, so unterscheidet man: 1. die Farbe des frisch gefällten Holzes, dieselbe kurze Zeit später, endlich dieselbe des trockenen Holzes; 2. den Unterschied zwischen der Farbe des Splint- und Kernholzes in allen drei angeführten Fällen.

Nördlinger sagt unter anderem:

„Besonders auch bei Eichenholz ist die Gleichförmigkeit der Farbe ein gutes Kennzeichen. Nicht bloß die ganze Fläche des Kernholzes soll dieselbe Färbung haben, sondern auch die einzelnen Jahresringe. Dies ist vorzugsweise der Fall, wenn der Porenring nur aus sparsam zerstreuten Poren besteht. Ist er breit und vielporig, so pflanzt sich die Porosität noch über einen Theil des festen Ringes fort, wodurch, zumal infolge der beginnenden Austrocknung, concentrisch verschiedene Färbung, Ringstreifung entsteht."

Die Farbe hat aber auch einen bestimmten Zusammenhang mit den Verwendungs- oder Gewerbseigenschaften, wie solches in dem früher schon erwähnten Werke des Staatssecretärs des Marinedepartements in Frankreich zum Ausdruck gelangt.

Man unterscheidet nämlich nach einer „Verordnung" jenes Eichenholz, welches auf der frischen Schnittfläche eine strohgelbe Farbe besitzt, von jenem, welches blass oder braun bis rothbraun ist. Von dem ersteren wird behauptet, dass es erfahrungsmäßig viel mehr unter den atmosphärischen Einflüssen leidet, also in hohem Grade geneigt ist, zu schwinden, zu quellen, sich zu werfen und zu reißen, dass es aber trotzdem das geeignetste Holz für das gesammte Rippenwerk des Schiffes bilde, während hingegen das letztere bei großer Sprödigkeit eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen zeigt, weshalb es für Parquetten-, Tischlerarbeiten, für Schiffsverkleidungen Verwendung findet.

Die Grünholzfarbe des Eichenkernes soll nach den dänisch-preußischen Marinesatzungen (Häring, Zusammenstellung der Kennzeichen, 1853, p. 6) weißlichgelb, bräunlichgelb, röthlichgelb sein, alle drei häufig mit einem Stich ins Graue. Auch Duhamel gibt in seinem bereits erwähnten Werke an, dass das strohgelbe Eichenholz der Provence sehr hoch geschätzt wurde, und der bekannte Forstmann Pfeil bemerkt, dass eine rothe oder weiße Streifung des Eichenholzes, wenn sie sich beim Austrocknen des Hirnholzes an der Sonne nicht verliere, von den Schiffsbauern als Kennzeichen von unbrauchbarem Holz aufgefasst werde.

Aus den vorangestellten Beispielen geht der Einfluss, den die Farbe auf den Verkaufswert des Holzes ausübt, zur Genüge hervor. Wichtiger als die oft nach dem Standorte verschiedene Farbe ist jene Verschiedenheit der Farbe von Splint und Kern, da die Ausbildung dieser beiden Schichten und die des dazwischen liegenden Reifholzes für die Holzart charakteristisch ist; man unterscheidet ja Splint-, Reifholz-, Kern- und Reifholzkernbäume. Namentlich bei Kernholzbäumen kann aus der Verschiedenheit der Farbe Splint und Kern leicht erkannt werden.

Die Industrie hat sich den bedeutenden Farbenunterschied zunutze gemacht und erzeugt aus Eibe, Wachholder und Ceder, welche einen lichten Splint und einen schönen braunen Kern haben, Gegenstände, welche in der Weise der Caméen geschnitzt werden, z. B. Gabeln und Löffel mit reicher Verzierung des Holzgriffes, Manschetten- und Rocknöpfe, Eierbecher, Zahnstocher, Serviettenringe u. s. w.

Das Zirbenholz erhält dadurch einen größeren Wert, dass die kastanienbraunen, wachsartig glänzenden Astknoten, welche oft recht zahlreich auftreten und mannigfaltig angeordnet sind, im lichten Holze festhalten.

Am auffälligsten ist der Abstand der Farben zwischen Splint- und Kernholz beim Ebenholz und Guajakholz. Der Splint ist bei beiden gelblichweiß, der Kern bei ersterem schwarz, bei letzterem dunkel grünlichbraun. Das Splintholz, welches vom Kerne leicht absplittert, hat keinen technischen Wert. Das Guajakkernholz, welches sehr hart, schwer und widerstandsfähig ist und zu Kegelkugeln verarbeitet wird, würde unter Beibehaltung von etwas Splint sich einseitig abnützen. Das Kernholz der Tropenländer zeigt meistens eine satte, dunkle Farbe, der Splint ist licht, während bei den einheimischen, in der gemäßigten Zone erwachsenen Hölzern der Unterschied zwischen Splint- und Kernholzfarbe ein minder greller ist.

Fast alle Hölzer dunkeln unter dem Einflusse der Atmosphärilien und des Sonnenlichtes nach, nicht bloß die fast weißen Coniferenhölzer, sondern auch dunkle, wie z. B. Mahagoni- und Nussholz.

Eine besonders auffällige Veränderung der Farbe zeigt das Amarantholz, bei welchem, längere Zeit in lichten Räumen aufbewahrt, das ursprünglich graubraune Holz dunkelblauviolett wird, daher der Name Luftholz. Diese Erscheinungen der Farbenveränderung sind von den Pflanzenphysiologen noch nicht völlig aufgeklärt worden.

Von der den Hölzern im gesunden Zustande eigenthümlichen Farbe sind jene Färbungen zu unterscheiden, welche sie infolge von Krankheitserscheinungen annehmen, z. B. bei der Weiß-, Roth- und der seltener beobachteten Grünfäule.

Veränderungen der Farbe durch zufälliges Zusammentreffen von Umständen treten z. B. bei gerbsäurehaltigen Hölzern ein, wenn sie im grünen Zustande mit eisernen oder stählernen Werkzeugen bearbeitet wurden (dunkelblaue und braune Streifen), oder wenn Eichenholz sehr lange unter Wasser aufbewahrt wird (Wassereichenholz mit grau- oder blauschwarzer Färbung). Eine vorübergehende hellere Färbung nehmen z. B. die aus Ahorn- und Birkenholz hergestellten Schuhstiften an, wenn sie mit fein pulverisiertem Schwefel geschüttelt werden u. s. w.

Farbenänderungen, durch künstliche Mittel herbeigeführt, gehören indes bereits in das Gebiet der Holzfärberei.

2. Glanz des Holzes. Man versteht unter dem Glanze oder dem Spiegeln des Holzes die auf den Spaltflächen entstehenden Lichtreflexe. Auf den radialen Spaltflächen, auf welchen die Markstrahlen oder Spiegel ihrer Längenausdehnung nach zum Vorschein kommen, zeigt sich bei manchen Holzarten ein hoher Glanz, und man nennt deshalb diese Flächen auch Spiegelflächen.

Wenn die Markstrahlen als verhältnismäßig große, deutlich sichtbare Körper auf der Spaltfläche des Holzes erscheinen, so glänzen sie für sich, und es ist dann nicht die ganze Spaltfläche, welche spiegelartig das Licht zurückwirft, sondern die platten Seiten der Markstrahlen. Ein Beispiel hiefür ist die Rothbuche.

Bei gewissen Hölzern bildet der Glanz der Spiegelfasern ein Hauptmoment der Wertschätzung des Holzes, wie beim Ahornmaser und dem sog. ungarischen Eichenholze, welche eine Art Seidenglanz besitzen.

3. Feinheit. Nach dem Sprachgebrauche versteht man unter feinen Hölzern solche, welche mit freiem Auge keinerlei Einzelheiten des Baues oder doch diese nur sehr unvollkommen erkennen lassen, wo also im Querschnitte die Jahrringe, im Längenschnitte das Herbst- vom Frühjahrsholze kaum zu unterscheiden ist. Die Größe der Zellen an und für sich ist dabei nicht entscheidend. Allerdings werden Hölzer, welche aus kleinen und zarten Theilen aufgebaut sind (Buchsholz), als feiner angesehen wie jene, welche großzellig sind (Linde).

Die Feinheit des Holzes ist im allgemeinen für die Holzart eigenthümlich, was nur durch Wachsthumsverhältnisse in gewissem Maße verändert werden kann; sie ist eine Eigenschaft, welche nicht bloß das Aussehen mitbestimmt, sondern auch die Art und Weise des Verfahrens der Formgebung bedingt.

4. Textur, Zeichnung, Flader, Maser. Der Ausdruck Textur des Holzes ist gleichbedeutend mit Structur und bezeichnet beiläufig das anatomische Gefüge des Holzes; die Gewerbetreibenden nennen hingegen häufig so die aus dem inneren Baue hervorgehende äußere Erscheinung.

Je weniger fein das Holz ist, desto deutlicher tritt dann die Zeichnung hervor; sie ist bei regelmäßig erwachsenen Bäumen im Quer-, Sehnen- und Radialschnitt verschieden.

Das charakteristische Merkmal des ersteren ist der Ringbau, das der beiden Längenschnitte die parallele Streifung.

Die Hirnschnitte treten in der Holzindustrie seltener an der Oberfläche auf, desto häufiger die beiden anderen.

Ist das Holz regelmäßig erwachsen (schlicht), so wird die Zeichnung des Holzes häufig „Flader“ genannt.

Die Zeichnung von Theilen eines Baumes, der die Abzweigungsstelle eines oder mehrerer Äste enthält, wird unter gewissen Umständen wegen der belebten Zeichnung besonders geschätzt.

Die durch unregelmäßiges Wachsthum, wie Äste, schlafende Augen oder Verwundungen aller Art entstehenden Holzbildungen nennt man wimmerig oder maserig und die dadurch bedingte Zeichnung der Schnittflächen „Maser“. Für die Zwecke der Kunsttischlerei und Drechslerei bildet der Maser, der bei Bauholz und Schnittware als „Fehler“ gilt, ein geschätztes Vorkommen; so wird z. B. ungarisches Eichenholz als Fournier vielfach in der Kunsttischlerei verarbeitet und ist wegen der Schönheit der Zeichnung und des prächtigen Seidenglanzes besonders beliebt. Maserbildungen an der Wurzel von Buchs werden zu Tabaksdosen, solche von Birken zu Pfeifenköpfen, jene von Erlen, Ulmen ꝛc. in der Technik mannigfaltig verwendet.

Die maserwüchsige Wurzel der Erica arborea, das sog. Bruyereholz, wird wegen seines bedeutenden Kieselgehaltes und seiner dunkelziegelrothen Farbe besonders gern zu Pfeifen gebraucht.

5. Geruch des Holzes. Im frischen Zustande hat jedes Holz einen eigenthümlichen Geruch, der für die betreffende Holzart bezeichnend ist. Häufig verliert das Holz jedoch den Geruch nach dem Austrocknen; nur wenige bleiben wohlriechend und verdanken dieser Eigenschaft ihren höheren Gebrauchswert, z. B. werden die sog. Cedernhölzer und das Wachholderholz wegen der erwähnten Eigenschaft als Bleistiftholz, bei Galanteriewaren, für Cigarrenkisten u. s. w. verwendet und das Zirbenholz hoch geschätzt.

Wohlriechende Hölzer, die fast nur diesem Umstande ihre technische Verwertung verdanken, sind das australische Veilchenholz, das gelbe Sandelholz, die im Süden Österreich-Ungarns häufig vorkommende und um Baden bei Wien gezogene Mahalebkirsche. Letztere wird im ausgedehnten Maße zu Holzgalanteriewaren aller Art, Spazier- und Schirmstöcken, Fächern, Papiermessern u. s. w. verarbeitet.

6. Geschmack des Holzes. Das Holz ist entweder ganz geschmacklos, etwas harzig, bitter, süß, zusammenziehend oder unausgesprochen schmeckend. Einen charakteristischen Geschmack besitzen nur einige Wurzeln und Rinden.

Die horizontal verlaufenden Wurzeln von Glycyrrhiza glabra L. und echinata L. liefern das bekannte Süßholz, welches hauptsächlich aus Spanien und Russland bezogen wird. Dasselbe wird entweder in roher Form genossen,

ausgesaugt, oder zur Bereitung des Lakritzensaftes verwendet, der eingedickt in schön schwarzen Stangen im Handel erscheint. Auch Palmen, Ahorn, Birken, Weißbuchen, Linden u. s. w. enthalten bis 5% Zucker, besonders im Frühlingssaft. Beim nordamerikanischen Zuckerahorn (Acer saccharium) findet der mehr als 5% enthaltende Saft industrielle Verwertung.

Das Chinin kommt in allen Rinden der Cinchoneen vor, je nach der Art in sehr verschiedener Menge. Tannin, das außer in der Medicin und Pharmacie, wie das Chinin, auch noch in der Färberei, Gerberei, Tintenfabrication, zum Schönen des Weines u. s. w. verwendet wird, kommt am vorzüglichsten in der Rinde, den Galläpfeln und Knoppern der Eiche, aber auch im Sumach und in den Myrobalanen vor. Einen bitteren Geschmack haben auch die Weidenrinden.

Der Zimmt ist die innere Rinden- und Bastschicht verschiedener Arten von Cinnamonum, von denen C. ceylanicum die feinste ist. Die an der Sonne getrockneten Rindenstücke rollen sich ein, besitzen eine bräunlich-goldgelbe oder hellbraune Farbe und einen süßen aromatischen Geschmack.

II. Physikalische Eigenschaften des Holzes.

Diese Gruppe von Eigenschaften besitzt die besondere Eigenthümlichkeit, dass diese unter einander wesentlich zusammenhängen. Es gehören hiezu die Dichte oder das specifische Gewicht, der Wasser- oder Feuchtigkeitsgehalt des Holzes und die Volumsveränderlichkeit. Letztere vollzieht sich nicht in einer nach allen Richtungen hin gleichen Weise, führt daher auch zu Veränderungen der Gestalt, was zuletzt die Aufhebung des Zusammenhanges einzelner Theile bewirken kann.

1. Dichte des Holzes. Unter Dichte des Holzes versteht man bekanntlich das Verhältnis der Gewichte eines gleichgroßen Volumens Holz und chemisch reinen Wassers von 4° C. Die gefundene Ziffer ist nur für das eben untersuchte Holzstück und für jene Zeit richtig, in welcher die Beobachtung gemacht wurde, vorausgesetzt dass durch den Versuch selbst der Feuchtigkeitsgehalt nicht merklich geändert wurde.

Beim Holze lassen sich eine Reihe von charakteristischen Stadien feststellen, welche einen Zustand bezeichnen, der mit einem gewissen Feuchtigkeitsgrade im Zusammenhang ist, so das Grüngewicht des Holzes im lebenden Baume oder unmittelbar nach der Fällung, das Lufttrockengewicht, nachdem es geraume Zeit im Freien gelegen, und das Darrgewicht, wenn es bei einer Temperatur von ca. 110° C. künstlich getrocknet worden ist. Für die Technik genügt gewöhnlich das Lufttrockengewicht, bei dem man einen durchschnittlichen Wassergehalt von 8—22% des Gewichtes annimmt.

Da das Lufttrockengewicht mit dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft schwankt und sich mit dem Standorte, der Jahreszeit, dem Klima u. s. w. ändert, so können in der nachfolgenden Tabelle nur Mittelwerte angegeben werden.

Name der Holzart	Specifisches Gewicht im Mittel	
	Grün	Lufttrocken
Akazie (Robinia Pseudoacacia L.)	0·88	0·72
Apfelbaum (Pyrus malus L.)	1·11	0·75
Aspe (Populus tremula L.)	0·80	0·50
Bergahorn (Acer pseudoplatanus L.)	0·94	0·66
Birnbaum (Pyrus communis L.)	1·62	0·72
Cypresse (Cupressus fastigiata L.)	—	0·66
Edelkastanie (Castanea vesca Gärtn.)	0·99	0·66
Edeltanne (Abies pectinata DC.)	1·00	0·49
Eibenbaum (Taxus baccata L.)	1·04	0·84
Elsbeerbaum (Sorbus torminalis Crantz)	1·00	0·79
Esche (Fraxinus excelsior L.)	0·92	0·76
Feldahorn (Acer campestre L.)	0·96	0·68
Feldrüster (Ulmus campestris L.)	0·96	0·69
Fichte (Abies excelsa DC.)	0·74	0·48
Kiefer (Pinus sylvestris L.)	0·70	0·52
Linde, kleinblätterige (Tilia parvifolia Erh.)	0·74	0·46
Maulbeerbaum (Morus nigra L.)	—	0·82
Mehlbeerbaum (Sorbus Aria Crantz)	1·12	0·88
Ölbaum (Olea europea L.)	—	0·98
Pflaumenbaum (Prunus domestica L.)	1·02	0·79
Platane (Platanus occidentalis L.)	0·89	0·65
Rosskastanie (Aesculus Hippocastanum L.)	0·90	0·58
Rothbuche (Fagus sylvatica L.)	1·01	0·75
Salweide (Salix Caprea L.)	0·85	0·53
Schwarzerle (Alnus glutinosa Gärtn.)	0·82	0·53
Schwarzkiefer (Pinus laricio var. austriaca Tratt.)	1·00	0·57
Spitzahorn (Acer platanoides L.)	0·96	0·69
Stieleiche (Quercus peduncalata Erh.)	1·11	0·86
Traubeneiche (Quercus sessiliflora Lm.)	1·02	0·75
Wachholder (Juniperus communis L.)	1·07	0·62
Wallnussbaum (Juglans regia L.)	0·92	0·68
Weißbirke (Betula alba L.)	0·95	0·64
Weißbuche (Carpinus Betulus L.)	1·09	0·72
Weymuthskiefer (Pinus Strobus L.)	0·74	0·44
Zirbelkiefer (Pinus Cembra L.)	0·879	0·70

Ausländische Hölzer.

(Nach einer Zusammenstellung von Dr. J. Moeller.)

Name der Holzart	Specifisches Gewicht im Mittel
Bambus (Bambusa)	0·4
Brasilienholz (Caesalpinia brasiliensis)	1·1
Bruyère (Erica arborea)	1·0
Cocus (Lepidostachys Roxburghii)	1·4
Ebenholz, schwarzes (Diospyros Ebenum)	1·2
Eisenholz (Mesua sp.)	1·1
Grnadille (Brya Ebenus)	1·1
Grünholz (Nectandra sp.)	1·0
Guajak (Guajacum officinale)	0·7—1·4
Mahagoni (Swietenia Mahagoni)	0·6—0·9

Name der Holzart	Specifisches Gewicht im Mittel
Rosenholz (Convolvulus scoparius)	1·0
Satinholz (Ferolia guyanensis) ...	1·0
Teak (Tectonia grandis)	0·8
Veilchenholz (Acacia homalophylla)	1·4
Zebraholz (Omphalobium Lamberti)	1·1

Die Forstleute, Holzhändler und Holzindustriellen legen dem specifischen Gewichte eine größere Bedeutung bei als die Ingenieure, da dasselbe auf die Transportkosten und den Gebrauchswert einen bedeutenden Einfluss ausübt.

Die Menge der festen Substanz beträgt nach R. Hartig bei Eiche 37·6, bei Buche 36·6, bei Birke 32·6, bei Lärche 29·4, bei Kiefer 27·3, bei Fichte 24·0 Volumprocente der ganzen Substanz, während das übrige Luft und Wasser ist. Innerhalb derselben Gruppe ändert sich jedoch das Gewicht nach der Jahrringbreite und ist im allgemeinen das engringige Nadelholz schwerer als breitringiges, umgekehrt jedoch bei den ringporigen Hölzern. Die Jahreswärme spielt, wenn nicht die äußersten Grenzen ins Auge gefasst werden, im allgemeinen keine sehr bedeutende Rolle für die Holzdichte, während hingegen die Bodenfeuchtigkeit und Qualität die Jahrringbreite und mit ihr die Dichte wesentlich beeinflussen.

Das specifische Gewicht des Astholzes ist meistens größer, das des Schaftholzes kleiner als jenes des Wurzelholzes; Maserwuchs, wimmeriger Bau, gesunde Wundnarben, Astknoten, Überwallungswuchs u. dgl. erhöhen stets die Schwere des betreffenden Holztheiles.

Was den Gewichtsunterschied zwischen Splint-, Kern- und Reisholz anbelangt, so gibt es kein Gesetz, welches alle Holzarten umfasst. Bei gleichen Jahrringbreiten ist das Kernholz (trocken) meist leichter als Splint (z. B. bei Birke, Buche u. s. w.), bei anderen ist der Kern schwerer als Splint (z. B. bei Eiche, Kiefer, Lärche u. s. w.), und bei einigen Holzarten besteht kein Unterschied (z. B. bei der Fichte). Bei sehr alten Nadelholzbäumen liegt das größte Gewicht gegen außen, bei den ringporigen Hölzern (meist auch bei der Buche) mehr im Innern des Stammes.

In jungen Schäften ist ein Unterschied zwischen Kern und Splint in nur sehr unbedeutendem Grade oder auch gar nicht wahrnehmbar.

Was die Veränderlichkeit des Trockengewichtes nach der Höhenlage anbelangt, so ist derselbe hauptsächlich durch die Jahrringbreite bedingt.

Die Kiefer und die Rothbuche haben im unteren Schafttheile dichteres Holz als im oberen; vom Kronenansatze wächst die Dichte wieder und erreicht innerhalb der Krone ihr Maximum.

Das Gegentheil findet mitunter beim Grüngewicht statt. Ganz im Freien erwachsene, tief herab beastete Stämme von Fichten und Tannen haben das leichtere Holz unten; umgekehrt hat Stangenholz im dichten Schluss das leichtere Holz oben.

Bei jungen, ca. 50jährigen Eichenstämmen steigt das Gewicht von unten nach oben; umgekehrt rückt bei zunehmendem Alter das größere Gewicht nach unten.

2. **Der Wassergehalt.** Das grüne oder frische Holz enthält nahezu zur Hälfte seines Gewichtes Wasser. Wird ein solches, eben gefälltes Holz der Luft ausgesetzt, so verdunstet ein Theil des Wassers, bis sich der Luftdruck und das Verdunstungsbestreben einander die Wage halten; man nennt es lufttrocken. Da die Spannung der atmosphärischen Luft beständig wechselt, so ist auch der Feuchtigkeitsgrad des Holzes mit diesem Schwanken ein verschiedener; das Holz daher **hygroskopisch.** Die Wasserhaltungskraft des Holzes ist bei Nadelhölzern größer als beim Laubholz.

Das enthaltene Wasser ist nie chemisch rein, sondern enthält gelöste Stoffe, **Saftstoffe**, die nach der Holzgattung, der Jahreszeit u. s. w. in Quantität und Qualität sehr verschieden sind.

Nicht nur dass man dem Holze die Quantität Wasser, die es beim Trocknen an der Luft verloren hat, wieder zuführen kann, man ist auch imstande, durch Untertauchen in Wasser während einer entsprechend langen Zeit, dem „Tränken des Holzes", den Wassergehalt über die ursprünglich vorhanden gewesene Wassermenge hinaus zu vermehren.

Weißbach beobachtete, dass auch frisch gefälltes Holz noch eine bedeutende Quantität Wasser aufzunehmen vermag, wenn es getränkt wird; so hatte Fichtenholz um 23% seines Gewichtes, das specifische Gewicht von 0·79 auf 0·97 zugenommen und das Volumen um 0·4%.

Über das Wasseraufsaugungsvermögen stellte Forstverwalter L. **Hampel** in Gusswerk eine Reihe von Untersuchungen an, welche das Verhältnis der aufgenommenen Wassermenge im Verhältnisse zum Volumen in Procenten desselben nachwiesen. (Centralblatt f. d. gesammte Forstwesen, November 1881.)

Holzart	Volumprocente der Wasseraufnahme
Bergahorn	58·671
Esche	47·322
Rothbuche	43·347
Kiefer	39·174
Birke	38·879
Ulme	36·360
Fichte	33·540
Eibe	33·036
Lärche	23·529

Die Wasseraufnahme und das Quellen des Holzes gehen nicht gleichmäßig vor sich. Nach den Beobachtungen Weißbachs ist das Quellen binnen 1½—2 Monaten beendigt, während sich die Gewichtszunahme ein halbes Jahr, oft auch

2—3 Jahre fortsetzt, um zu ihrem Höhepunkte zu gelangen.

Diese Betrachtung hat sowohl für den Schwemmtransport wie auch für die Berechnung des Gewichtes von Holzwänden an Schiffen, bei hölzernen Wasserrädern u. s. w. einige Wichtigkeit.

Name der Holzart	Specifisches Gewicht im Mittel vollkommen lufttrocken	Specifisches Gewicht im Mittel vollkommen durchnässt	Zunahme infolge der Durchnässung am Volumen %	Zunahme infolge der Durchnässung am Gewichte %
Ahorn	0·649	1·135	8·5	75
Birke	0·607	1·090	7·9	94
Buche	0·698	1·107	10·6	81
Eiche	0·690	1·110	6·7	76
Erle	0·463	1·080	6·3	150
Esche	0·700	1·105	7·5	70
Fichte	0·446	0·841	6·5	118
Föhre	0·463	0·890	4·8	102
Tanne	0·480	0·911	5·4	103
Ulme	0·609	1·123	9·7	102

Die bis jetzt durchgeführten Untersuchungen über den Gesammtwassergehalt des Holzes sind nach Hermann Schild (Mittheilungen aus den kgl. mech.-techn. Versuchsanstalten in Berlin, 3. Heft 1886) sammt und sonders nicht genau, da keiner dieser Arbeiten Harzgehaltsbestimmungen vorangegangen waren.

3. **Veränderlichkeit des Volumens.** Die Abnahme an Wassergehalt bewirkt beim Holze auch eine Verringerung des Volumens, welche nach den verschiedenen Richtungen im Holzkörper nicht gleichartig vor sich geht und „Schwinden" oder „Schrumpfen" genannt wird.

Jene Größe, welche die Veränderung der Abmessung nach den Hauptrichtungen, Achse, Radius und Sehne angibt, nennt man **lineares Schwindmaß**; aus demselben berechnet sich das **Flächen- und Volumsschwindmaß.**

Der Techniker hat für das lineare Schwindmaß nach der radialen und Sehnenrichtung, der Forstmann für die Volumenschwindung ein erhöhtes Interesse.

Die Dauer des Schwindens ist bei den weichen Nadelhölzern eine auffallend geringere als bei den harten Laubhölzern. Das langsam trocknende Kernholz schwindet weniger rasch als der Splint.

Einen maßgebenden Einfluss auf die Dauer und das Maß der Schwindung nimmt das Belassen in der Rinde oder die theilweise oder vollständige Entrindung.

Nördlinger war der erste, welcher sich eingehend mit den verschiedenen Umständen vertraut machte, die beim Schwinden des Holzes gewisse Erscheinungen hervorrufen; er beobachtete diese Verhältnisse bei allen Holzsortimenten und hat das Ergebnis seiner Forschungen anschaulich und klar dargestellt.

Schwindmaß der technisch wichtigsten einheimischen Hölzer.

Name der Holzart	Schwindmaß im Sinne der Fasern %	des Radius %	der Jahrringsehne %
Ahorn	0·11	2·06	4·13
Aspe	0·00	3·97	3·33
Birke	0·50	3·05	3·19
Eiche	0·00	2·65	4·13
Erle	0·30	3·16	4·15
Esche	0·26	5·35	6·90
Fichte	0·09	2·08	2·62
Föhre	0·00	2·49	2·87
Linde	0·10	5·73	7·17
Rothbuche*)	0·20	5·25	7·03
Ulme	0·05	3·85	4·10
Weißbuche	0·21	6·82	8·00

Die Schwindung in der Faserrichtung beträgt im Mittel 0·1%, in der Sehnenrichtung 10% und in der Richtung der Radien 5%. Von den ausländischen Hölzern schwindet Mahagoni am wenigsten.

Nördlinger kam nach Versuchen, welche er 1878 anstellte, zur Überzeugung, dass kurze Zeit geflößtes Holz keine andere Schwindungsgröße besitze als solches, welches trocken aufbewahrt blieb.

4. **Folgen der Wasseraufnahme aus der atmosphärischen Luft und der Veränderlichkeit des Volumens.** Das Schwinden ist die Veranlassung zu einer Volumsverkleinerung und Gestaltsveränderung, welche häufig die gewerbliche Verwertung des Rohstoffes beeinträchtigt. Das Anquellen von bei trockenem Zustande des Holzes hergestellten Gegenständen und die damit verbundene Gestaltsveränderung, das „**Werfen des Holzes**", hat ebenfalls häufig sehr störende Consequenzen.

Können sich diese Vorgänge nur dann vollziehen, wenn an einzelnen Theilen der Zusammenhang der Holzsubstanz aufgehoben wird, so entstehen **Spalten, Klüfte** und **Risse**, die entweder klaffend oder fein und klein sind. Es ist selbstverständlich, dass im ersteren Falle das Maß der Verwendbarkeit erheblich verringert wird.

Manche Vorsichtsmaßregeln und Verfahren vor, während und nach der Fällung dienen dazu, das Schwinden, Werfen u. s. w. zu vermindern, nicht aber gänzlich aufzuheben.

5. **Besondere Eigenthümlichkeiten. Farbhölzer.** Die Farbstoffe kommen bei den Hölzern als kleine Körper vor, die in den Zellwänden eingelagert sind; dieselben sind entweder unlöslich oder in Wasser, Alkohol ꝛc. löslich. Viele finden sich im Kernholz, wie bei den verschiedenen Rothhölzern (Fernambuk, Sappan, Brasilienholz, d. i. Caesalpinia-Arten), beim Blau- oder Campêcheholz (Haematoxylon

*) Der Verfasser fand durch seine eigenen Untersuchungen bei der Rothbuche das Schwindmaß in der vollen Scheibe beim Radius mit 4%, bei der Sehne mit 6½%.

Campechianum), beim rothen Sandel- oder Caliaturholz (Pterocarpus santalinus), beim Perrückenbaume (Rhus cotinus), manche im Stammholz, wie beim Färbermaulbeerbaum (Maclura aurantiaca), einige im Wurzelholz, wie beim Sauerdorn (Berberis vulgaris), andere in der Rinde, bei der schwarzen (Quercitron) Eiche (Quercus nigra, Quercus tinctoria). Es ist selbstverständlich, dass bei den Farbhölzern das Holz an und für sich vollständig in den Hintergrund tritt, da die Gewinnung und Verwertung des Farbstoffes den Hauptzweck bildet.

Harzgehalt. Abgesehen davon, dass fast keine der höher organisierten Pflanzen vollständig harzfrei ist, besteht eine Gruppe von Holzarten, die gerade wegen ihres entweder sehr reichlich vorhandenen oder durch besondere Eigenschaften ausgezeichneten Harzgehaltes ihren Handelswert erhalten haben.

Die harzreichsten Pflanzentheile sind die Rinde und das Holz.

Harzreiche Hölzer setzen dem Eindringen der Nässe größeren Widerstand entgegen und sind deshalb als Bauholz, welches häufigem Wechsel von Nässe und Trockenheit ausgesetzt ist, gesucht und geschätzt.

Die Harze sind Oxydationsproducte der ätherischen Öle, wie die Balsame. Bei letzteren wickelt sich jedoch der Vorgang innerhalb der lebenden Pflanze ab.

Nach den charakteristischen, besonderen Eigenschaften kann man vier Gruppen unterscheiden: die Hartharze, die Weichharze oder Balsame, die Gummi- oder Schleimharze und die Federharze.

Von den wichtigeren Harzen sollen genannt werden: der Terpentin und das Fichtenharz (aus verschiedenen Pinus-, Abies- und Picea-Arten), der Copal (aus Hymenaea-Arten und aus Damara australis), der Mastix (aus Pistacia Lentiscus), der Gummilack, Schellack (aus Ficus- und Croton-Arten), das Drachenblut (aus Calamus Draco), dann das als Farbstoff geschätzte Gummigutt (aus Garcinia-Arten), die wohlriechenden Gummiharze Weihrauch Myrrhe u. s. w., endlich der Kautschuk (aus Artocarpeen, Apocyneen und Euphorbiaceen) sowie die Guttapercha (aus Sapotaceen).

Die Harze werden entweder von der Pflanze selbst ausgeschieden oder bei Verletzungen, welche zufällig oder absichtlich hervorgebracht worden sind, zum Ausfließen gebracht.

Stärkegehalt. Stärke kommt mit Ausnahme der Schmarotzer in allen Pflanzen als Zellinhalt vor. Nur während der Winterszeit sind die Rinde, das Mark und die Markstrahlen mit Stärkekörnchen reich gefüllt, im Holze führen meist nur die Parenchymzellen Stärke, seltener die Holzfasern, niemals die Gefäße. Die Eigenschaften des Holzes werden durch das Vorkommen oder das Fehlen der Stärke unmittelbar nicht verändert; nur die Zeit der Fällung ist dadurch gekennzeichnet.

Zu den stärkemehlartigen Stoffen gehören auch die verschiedenen Gummiarten, das Arabin, Cerasin und Bassorin u. s. w. Der gewöhnliche Ort der Gummibildung ist die Rinde, aus welcher der Gummi in Tropfen austritt und durch Verdunsten des Wassers trocknet und fest wird. Gummi und Harze haben das Gemeinsame, dass beide Erzeugnisse einer rückschreitenden Bildung sind.

Die bekanntesten Gummiarten sind: das arabische Gummi (aus Acacia-Arten), das Kirschgummi (aus pflaumenartigen Bäumen, Prunus), das Traganthgummi (aus Astragulus).

Aus dem Holze der Birke, des Kirschbaumes, der Eiche, Buche u. s. w. kann durch heißes Wasser eine Substanz ausgesogen werden, welche Holzgummi genannt wird und, wie schon der Name besagt, dem Gummi ähnlich ist.

III. Mechanische Eigenschaften.

1. Elasticität und Festigkeit. Für die Bedeutung des Holzes als Baumaterial ist die Frage des Zusammenhanges zwischen den physikalischen und mechanischen Eigenschaften ausschlaggebend. Diese Frage ist indes so schwierig, dass noch eine Reihe von Untersuchungen nach den verschiedensten Richtungen hin wird gepflogen werden müssen, ehe dieselbe der endgiltigen Entscheidung nahegerückt sein wird. Es sind dabei ja so mannigfaltige Umstände zu berücksichtigen, wie: der Zusammenhang von Elasticität und Festigkeit mit der Dichte und dem Feuchtigkeitsgehalt; die Veränderung dieser Eigenschaften mit der Lage am Hauptstamme oder an einem Aste in Beziehung auf ihre Entfernung vom Erdboden und der Richtung nach den vier Weltgegenden; das Abhängigkeitsverhältnis in Bezug auf Kern-, Splint-, Reisholz und Jahrringbreite; der Wechsel je nach dem Standorte, dem Einflusse des Bodens, Klimas, der Fällungszeit 2c.

Ehe man von den bisher gewonnenen Resultaten sprechen kann, müssen die vorkommenden Begriffe in Erinnerung gebracht werden.

Elasticität ist die dem Körper innewohnende Kraft, welche er einer Formveränderung entgegensetzt, und mit welcher er eine aufgenöthigte Formveränderung nach dem Aufhören der Ursache wieder aufhebt. Die Grenze, bis zu welcher diese Fähigkeit elastischer Körper reicht, ihre ursprüngliche Gestalt wieder herzustellen, heißt Elasticitätsgrenze. Die Kraft, welche die Verlängerung eines Stabes um das Doppelte der ursprünglichen Länge innerhalb der Elasticitätsgrenze herbeiführen könnte, nennt man den Elasticitätsmodul.

Tragmodul ist die Spannung, welche der Elasticitätsgrenze, Bruchmodul jene, welche dem Bruche des Holzes per Flächeneinheit des Querschnittes entspricht.

Die Festigkeit oder der Widerstand des Holzes, den es der Trennung in Theile durch Aufhebung des Zusammenhanges derselben entgegensetzt, läßt sich bekanntlich je nach der Art und Weise, wie dies herbeigeführt werden soll, unter folgende Fälle subsumieren:

1. Zugfestigkeit, der Widerstand, den das Holz bei dem Zerreißen oder Abreißen in der Faserrichtung oder senkrecht zu derselben äußert.

2. Druckfestigkeit, die Kraft, die das Holz bei im Verhältnis zur Breite und Dicke kleiner Höhe oder Länge dem Zerdrücken entgegensetzt.

3. Knickfestigkeit, die Kraft, die erforderlich ist, das Holz bei größerer Höhe oder

Länge im Vergleiche zur Breite und Dicke zu knicken, wobei der stabförmige Körper vor der Zerknickung einer Durchbiegung unterworfen ist.

4. Biegungsfestigkeit, jene Kraft, welche, senkrecht zur Längenachse des Holzes wirksam, dasselbe durchbiegt und abbricht.

5. Drehungsfestigkeit, die Kraft, welche das Holz einem Verdrehen der Faserbündel um die Längenachse derselben unter Aufhebung des Zusammenhanges entgegenstellt.

6. Scherfestigkeit, der Widerstand, welchen das Holz einem Verschieben und Trennen seiner Fasern unmittelbar an der Befestigungsstelle, wo auch die Kraft wirksam gedacht ist, entgegensetzt.

7. Spaltungsfestigkeit, der Widerstand, den das Holz dem Zertheilen der Faserbündel durch Keile, parallel zu diesen bewegt, entgegenstellt.

8. Schnittfestigkeit, die Kraft, die das Holz dem Lösen seines Zusammenhanges durch ein schneidendes Werkzeug nach dieser oder jener Richtung entgegensetzt.

In den voranstehenden Erklärungen ist die Festigkeit einmal als die Größe der zerstörenden Kraft, ein anderesmal als der dieser Zerstörung entgegenwirkende Widerstand bezeichnet. Dies involviert keinen Widerspruch, indem die Kraft in dem Momente, wo sie dem Widerstande gleich kommt, den Zusammenhang der Theile aufhebt, ziffermäßig als Kraft und Widerstand an der Bruchgrenze gleich ist.

Am unwichtigsten für die Qualität des Holzes ist die Drehungsfestigkeit, da diese Art von Beanspruchung seltener vorkommt; wichtiger schon sind die Spaltungs- und Schnittfestigkeit für Werk- und Nutzhölzer. Alle übrigen Festigkeiten bilden zusammen das Maß der Brauchbarkeit von Bauhölzern.

Eingehende und genaue Untersuchungen wurden von Karl Jenny, k. k. Bergrath, 1873, Dr. E. Hartig 1876, Prof. Karl Mikolaschek 1879, Professor L. Tetmajer 1883, Professor J. Bauschinger 1883—1887 u. s. w. durchgeführt. Die Versuche Jennys enthalten die Resultate über die Ermittlung der Zug-, Druck- und Abscherungsfestigkeit von ungarischen Buchen, Tannen, Fichten und Lärchen. Das Alter der untersuchten Bäume war beiläufig überall 120 Jahre. Die Mittelwerte aus den Versuchsreihen sind in der nachstehenden Tabelle vereinigt:

Holzart	Zug parallel zur Faserrichtung: Querschnittsfläche in cm^2	Zug: Elasticitätsgrenze kg per cm^2	Zug: Elasticitätsmodul kg per cm^2	Zug: Bruchgrenze kg per cm^2	Druck parallel zur Faserrichtung: Querschnittsfläche in cm^2	Druck: Elasticitätsgrenze kg per cm^2	Druck: Elasticitätsmodul kg per cm^2	Druck: Bruchgrenze kg per cm^2	Scherkraft parallel zur Faserrichtung: Querschnittsfläche in cm^2	Scherkraft: Abscherfestigkeit kg per cm^2
Buche*)	5·725	564·5	122.250	813	19·323	87·5	83.500	391	74·969	71·70
Tanne*)	6·241	369	110.167	558	19·439	119	62.625	353·5	74·229	39·20
Fichte*)	6·035	368	119.633	596	19·205	114	78.975	335·5	74·863	43·15
Lärche**)	5·949	317·5	141.000	611	19·052	114	88.933	446	69·484	55·80
Fichte**)	5·968	301	101.960	435	19·412	133	78.817	345·5	70·587	34·70

Die Versuche Jennys wurden wie jene von Tetmajer und Bauschinger mit der Festigkeitsmaschine von Werder durchgeführt. — Außer den vorhin angeführten Untersuchungen wurden auch noch solche über Fichten und Tannen aus Siebenbürgen, der Marmaros, den Ost- und Westkarpathen angestellt; die Endergebnisse sind in Mittelwerten in folgender Tabelle vereinigt:

Bezugsquelle	Holzart	Mittelwerte der Zugversuche parallel zur Faser: Elasticitätsgrenze kg per cm^2	Zugversuche: Elasticitätsmodul kg per cm^2	Zugversuche: Bruchgrenze kg per cm^2	Druckversuche parallel zur Faser: Elasticitätsgrenze kg per cm^2	Druckversuche: Elasticitätsmodul kg per cm^2	Druckversuche: Absolute Druckfestigkeit kg per cm^2	Abscherversuche parallel zur Faser: Abscherfestigkeit kg per cm^2
Kroatien	Buche	565	122.250	813	88	83.650	391	71·7
	Tanne	369	115.175	558	119	67.625	354	39·3
	Fichte	372	117.350	596	114	77.975	337	43·2
Nordkarpathen	Lärche	312	130.820	551	114	88.933	446	55·8
	Fichte	288	99.967	436	133	78.817	346	34·7
Siebenbürgen Marmaros Ost- und Westkarpathen	Fichte	310	115.392	494	220	127.565	363	42·0
	Tanne	336	115.531	426	209	104.970	357	40·2

*) Von dem Forstamte Fucine (Kroatien). — **) Von dem Forstamte Hradek (Nordkarpathen).

Die Arbeit W. F. Exners enthält die Ermittlung des specifischen Grün- und Trockengewichtes, die Schwindung und Druckfestigkeit einer 130jährigen Rothbuche (aus dem Wienerwalde) in Beziehung auf den Einfluss der Höhenlage im Stamme sowie nach den verschiedenen Weltgegenden.

Mit 0·945 wurde das mittlere specifische Grüngewicht, mit 0·64 das mittlere specifische Trockengewicht des Stammholzes gefunden. Die Abmessungen der Cylinder, denen ein bestimmter Jahresring als äußerste Begrenzung angehörte, hatten 80 mm Länge und 40 mm Durchmesser. In der nachstehenden Tabelle ist die mittlere Druckfestigkeit per Quadratcentimeter der zur Bestimmung des Trockengewichtes bestimmten Cylinder zusammengestellt, u. zw. sind dem Splintholz angehörige Cylinder, deren äußerer Jahrring vor sechs Jahren gebildet wurde, mit a, der nächste, welcher als äußere Begrenzung den 42. Jahrring hatte, mit b, endlich solche, welche schon theilweise Kernholz enthielten und mit dem 80. Jahrring begannen, mit c bezeichnet.

Alle Cylinder sind dem untersten Theile je 2 m langer Stücke entnommen, in welche der ganze Stamm getheilt worden war. Von den Walzen I—VI zweigten kleinere Äste, von der Walze X vier Äste ab; die Walze IX bezeichnet den Beginn der Kronenentwicklung, und in der höher gelegenen XI. Walze gabelte sich der Stamm in zwei ziemlich gleich starke Theile.

Mittelwerte der Druckfestigkeit einer Rothbuche in kg per cm².

Nummer des Stammabschnittes	Höhe über dem Erdboden in m	Mittlere Festigkeit der Stammscheibe in kg per cm²	Mittlere Festigkeit der Probecylinder in kg per cm²		
			a	b	c
I	0·5	594	597	575	612
II	2·5	607	610	583	622
III	4·5	599	602	595	604
IV	6·5	559	542	557	597
V	8·5	572	599	573	529
VI	10·5	580	593	567	—
VII	12·5	583	589	571	—
VIII	14·5	575	561	584	—
IX	16·5	550	584	533	—
X	18·5	601	601	—	—
XI	20·5	546	546	—	—

Eine Beziehung zwischen der Druckfestigkeit und der Höhe im Stamme konnte nicht gefunden werden; es ergab sich jedoch, dass das Maximum der Druckfestigkeit von der Ostseite über die Westseite zur Nordseite gehe, um an der Südseite als Minimum zu erscheinen.

Professor Dr. E. Hartig hat eine Untersuchung geführt, in welcher er die Einflussnahme der Fällungszeit auf die Verminderung der Festigkeit bei lufttrockenen und in Sandboden eingegrabenen Fichtenhölzern zu ermitteln suchte. Die zwei Holzreihen wurden von ihm mit „Luftholz" und „Faulholz" bezeichnet und durch eine hydraulische Presse die Zerdrückungsfestigkeit in der Richtung des Faserlaufes zu bestimmen gesucht. Es ergab sich, dass die Festigkeit auf ein Achtel ihres Wertes gesunken war, u. zw. von 500 kg des Luftholzes zu 65 kg per Quadratcentimeter des Faulholzes. Als Durchschnittswert für das specifische Gewicht des Faulholzes wurde 0·469, für das Luftholz 0·537 gefunden. Außerdem wurde die Stoßfestigkeit durch einen Schlagapparat (48·81 kg bei einer Fallhöhe von 0·375 m) zu messen gesucht und in nachfolgender Tabelle vereinigt. 2—15 Schläge genügten beim Faulholz, 10—35 bei Luftholz, um die vollständige Zerstörung herbeizuführen.

Fällungszeit	Faulholz		Luftholz		Quotient $\frac{K_0}{K_1}$
	Zahl der Probestücke	Widerstand in kg per cm² K_0	Zahl der Probestücke	Widerstand in kg per cm² K_1	
Januar	8	706	7	1449	0·487
Februar	7	1096	4	1621	0·676
März	7	503	6	1367	0·368
April	4	564	5	1003	0·552
Mai	6	775	5	1458	0·532
Juni	6	466	8	1374	0·339
Juli	8	362	9	1089	0·332
August	5	578	5	1118	0·517
September	2	345	2	946	0·365
October	6	682	7	1138	0·590
November	5	431	6	1120	0·385
December	6	601	7	867	0·693

Der Wassergehalt der Probestücke ergab als Mittelwert für Faulholz 13·1%, für Luftholz 14·1%. Trotzdem dass der niedrigste Wert der Festigkeit auf einen Sommermonat, der höchste auf einen Wintermonat als Fällungszeit gefallen ist, trotzdem der Durchschnittswert für die Frühjahrs- und Sommermonate (April bis September) um 17·6% niedriger war als für die Herbst- und Wintermonate, konnte doch aus den Schlusszahlen nicht mit Bestimmtheit gefolgert werden, dass die Wintermonate für die Fällung des Holzes günstiger seien.

Die Versuche Mikolascheks hatten den Zweck, die Elasticität und Festigkeit der wichtigsten Bau- und Nutzhölzer Böhmens hinsichtlich der Lage des Holzes im Stamm selbst zu erfahren; es wurden 14 verschiedene Holzarten untersucht und dem Untertrumm, Mitteltrumm und Astholz je ein meterlanges berindetes Stück entnommen. In den nachfolgenden drei Tabellen sind die Ergebnisse der Versuche, welche sich auf das Mitteltrumm (4—12 m über dem Stocke) beziehen, dargestellt.

Bei den Zugversuchen wurden Stäbe von 17 cm Länge und prismatischem Querschnitt, für die Druckversuche nahezu Würfel von 6 cm Höhe, zu den Biegungsversuchen hochkantig gestellte Stäbe bei 0·5 m Stützweite, für die Torsionsversuche 40 cm lange kreisrunde Stäbe mit quadratischen Köpfen, für die Abscherversuche cylindrische Stücke gewählt.

Holzart	Ergebnisse der Zugversuche parallel zur Faserrichtung				Ergebnisse der Druckversuche parallel zur Faserrichtung			
	Querschnittsfläche cm	Elasticitätsgrenze kg per cm²	Elasticitätsmodul kg per cm²	Bruchgrenze kg per cm²	Querschnittsfläche cm	Elasticitätsgrenze kg per cm²	Elasticitätsmodul kg per cm²	Absolute Druckfestigkeit kg per cm²
Fichte	8·865	141·00	95.880	277·7	32·900	246·20	32.570	300·15
Tanne	5·159	168·60	145.000	736·6	34·928	286·30	246.000	314·93
Kiefer	5·170	139·20	124.000	356·1	29·920	200·33	66.100	267·37
Lärche	4·118	174·80	137.600	376·4	35·462	211·50	31.720	310·10
Schwarzerle	7·124	98·30	108.400	343·9	34·748	129·50	91.050	197·85
Weißerle	6·692	145·00	135.400	395·2	34·100	115·48	98.970	157·62
Salweide	7·360	203·80	102.140	271·7	35·640	126·26	101.000	272·16
Winterlinde	7·121	119·40	111.900	372·3	33·350	224·89	60.000	258·62
Feldulme	3·935	190·50	158.000	660·7	24·110	186·57	131.170	238·40
Bergahorn	3·935	228·70	100.800	559·1	30·800	135·16	96.690	243·51
Weißbuche	4·512	149·60	94.200	471·0	32·890	127·70	144.000	281·24
Rothbuche	4·066	313·57	189.600	385·6	35·340	353·70	174.300	374·93
Traubeneiche	7·725	261·50	76.350	323·6	35·400	222·45	—	264·81
Stieleiche	6·290	333·86	101.350	643·9	35·868	233·50	66.030	345·01

Holzart	Ergebnisse der Biegungsversuche				Ergebnisse der Torsionsversuche			
	Querschnittsmodul bez. auf cm $\left(\frac{b h^2}{6}\right)$	Elasticitätsgrenze kg per cm²	Elasticitätsmodul kg per cm²	Biegungsfestigkeit kg per cm²	Querschnittsmodul bez. auf cm $\left(\frac{b h^2}{6}\right)$	Elasticitätsgrenze kg per cm²	Elasticitätsmodul kg per cm²	Torsionsfestigkeit kg per cm²
Fichte	29·498	171·70	78.840	466·13	99·792	30·06	40.083	52·600
Tanne	67·988	124·10	66.300	432·06	78·922	33·26	46.730	54·177
Kiefer	81·601	76·60	53.300	287·21	116·793	23·12	60.200	51·370
Lärche	35·549	211·00	72.350	545·00	59·319	35·40	48.170	56·720
Schwarzerle	55·639	118·00	63.180	393·15	71·170	33·72	55.463	60·070
Weißerle	33·485	141·80	64.260	438·63	103·193	27·62	51.600	43·610
Salweide	27·627	204·05	78.670	588·40	36·362	30·94	93.750	109·300
Winterlinde	47·439	79·05	73.900	382·06	58·527	20·50	56.250	76·880
Feldulme	44·932	200·25	59.660	500·63	32·667	27·55	72.310	80·350
Bergahorn	43·580	186·44	63.940	501·94	106·684	49·21	73.360	94·900
Weißbuche	35·569	302·20	70.400	632·37	30·918	33·96	110.220	109·200
Rothbuche	63·225	177·90	100.600	632·66	101·666	38·36	78.700	84·840
Traubeneiche	52·854	212·84	63.300	473·00	116·793	32·11	6.590	73·850
Stieleiche	43·808	313·87	73.400	677·92	109·055	48·14	82.530	96·280

Holzart	Ergebnisse der Abscherversuche: Druckwirkung senkrecht zur Faserrichtung		Druckwirkung parallel zur Faserrichtung	
	Querschnittsfläche cm	Abscherfestigkeit kg per cm²	Querschnittsfläche cm	Abscherfestigkeit kg per cm²
Fichte	9·90	222·2	9·78	58·80
Tanne	9·84	279·5	9·95	37·70
Kiefer	9·90	204·5	9·90	32·80
Lärche	9·90	262·6	9·90	48·00
Schwarzerle	9·78	204·5	9·90	55·50
Weißerle	9·62	239·0	9·90	30·00
Salweide	10·06	273·4	9·90	70·70
Linde	9·67	217·1	9·95	42·70
Feldulme	9·90	237·4	9·73	77·00
Bergahorn	9·84	340·4	9·90	90·90
Weißbuche	9·78	317·0	9·90	73·20
Rothbuche	9·78	368·1	9·84	91·40
Traubeneiche	9·90	176·7	9·90	75·70
Stieleiche	9·84	376·0	9·84	76·21

Digitized by Google

Aus diesen Tabellen und jenen, welche Mikolaschek für das Untertrumm und Astholz gefunden hat, ergibt sich Folgendes:

1. Die Zugelasticitätsgrenze ist im allgemeinen bei dem Untertrumm größer als beim Mitteltrumm, und diese liegt manchmal höher als jene von Astholz. Der Elasticitätsmodul ist beim Untertrumm meistens größer als beim Astholz und beim Mitteltrumm größer als bei beiden. Die Elasticitätsgrenze beträgt ca. 0·2 bis 0·5 der Bruchgrenze, welche beim Untertrumm größer als bei den anderen ist.

2. Die Druckelasticitätsgrenze ist meistens beim Astholze höher als beim Mittelholze und letztere höher als beim Unterholze. Der Elasticitätsmodul ist beim Unterholze größer als beim Mittelholze. Die absolute Druckfestigkeit ist beim Astholze am größten.

3. Die Biegungselasticitätsgrenze stellt sich beim Unterholze höher als beim Mittelholze; die des Astholzes ist jedoch am größten. Sie ist beiläufig 0·25—0·50 der Bruchgrenze. Die Biegungsfestigkeit ist beim Unterholze am kleinsten, beim Astholze am größten.

4. Die Drehungselasticitätsgrenze ist für Astholz am größten, für Mittelholz am kleinsten und beträgt ein Drittel bis drei Viertel der Beanspruchung an der Bruchgrenze. Der Elasticitätsmodul ist beim Mittelholze kleiner als beim Unterholze, und dieser ist wieder bald kleiner, bald größer als beim Astholze.

5. Die Abscherfestigkeit in der Richtung quer gegen die Fasern ist beim Astholze am kleinsten, beim Unterholze theils größer, theils kleiner als beim Mittelholze; die Abscherfestigkeit ist in der Richtung der Faserbündel meistens beim Mittelholze größer als beim Ast- und Unterholze.

Nach der Festigkeit und Elasticität rangweise gereiht, kommt zuerst das Astholz, dann Unterholz, endlich Mittelholz, woraus Mikolaschek schließt, dass dem Holze von größerer Festigkeit auch größere Elasticität innewohne.

Tetmajer suchte eine genaue Aufstellung der Festigkeitscoëfficienten jener Bauhölzer zu erlangen, welche bei Holzconstructionen am häufigsten sind; außerdem beschäftigte er sich mit den Festigkeitsverhältnissen der verschiedenen Theile des Stammes, ihrer Abhängigkeit vom Klima u. s. w. Seine Bestimmungen erstreckten sich auf die Ermittlung der Festigkeit von Zug, Druck, Knickung, Abscheren und Biegen bei Föhre, Weißtanne, Rothtanne, Lärche, Eiche und Buche, die bald auf Nord-, bald auf Südgehängen, theils mehr, theils weniger als 1300 m über der Meeresfläche, entweder auf Molasse-, Kalk-, Thonschiefer-, Granit- oder Gneisböden erwachsen waren. Zur Ermittlung der Zähigkeitsverhältnisse verwendete Tetmajer die Biegungsarbeit. Alle Probestücke (mit Ausnahme jener für die Zugfestigkeit) waren prismatische Balken quadratischen Querschnitts von 10 cm Seitenlänge.

Die Zugversuche wurden an Bauschinger'schen Normalstäben, welche eine Schaftdicke von 0·5—0·7 cm bei einer Breite von 3—4 cm hatten, angestellt.

Auch bei diesen Versuchen ergab sich, dass das Kernholz schwächer ist als das Reifholz; auch Festigkeit und Zähigkeit sind geringer, so ist z. B. die Biegungsfestigkeit des Reifholzes seitlich der Stammitte bei Coniferen um 16%, die Leistungsfähigkeit um 39% größer als für die Stammitte.

Nach ihren Festigkeitsverhältnissen geordnet stehen die Bauhölzer in folgender Reihe:

Festigkeit.

Nr.	Zug	Druck	Abscheren	Biegung
1	Weißtanne	Föhre	Föhre	Föhre
2	Rothtanne	Rothtanne	Weißtanne	Rothtanne
3	Lärche	Weißtanne	Rothtanne	Weißtanne
4	Föhre	Lärche	Lärche	Lärche
5	Eiche	Buche	Eiche	Eiche
6	Buche	Eiche	Buche	Buche

Für die Beurtheilung des Wertverhältnisses der Bauhölzer unter einander, meint Tetmajer, sowie zur Vergleichung des Holzes aus verschiedenen Theilen des Stammes ist das Maß der Arbeitscapacität bestimmend; dieselbe stellt eine durch Festigkeit und gleichzeitige Zähigkeit bedingte Zahl dar, die unter sonst gleichen Umständen sich sowohl mit der Zähigkeit als der Festigkeit ändern kann. Ist das Holz spröde, brüchig (nicht zähe, biegsam), so wird sein Arbeitswert gering ausfallen, umgekehrt kann das Arbeitsvermögen sich bedeutend erhöhen, wenn das Material neben geringer Bruchfestigkeit große Zähigkeit und Biegsamkeit besitzt. Bezüglich der Knickungsversuche gelangt Tetmajer zu folgenden Schlüssen:

1. Die Druckfestigkeit ändert sich mit der wachsenden Länge der Balken mehr oder weniger sprungweise.

2. Die Knickungsgefahr beginnt bei Balkenlängen von 5—10facher Querschnittsbreite.

3. Die Abnahme der Druckfestigkeit bei Balkenlängen von 10—20facher Querschnittsbreite wächst unerheblich, jedoch fast stetig.

Aus den Untersuchungen, welche G. Laubböck über Druck- und Biegungsfestigkeit des Ailanthusholzes angestellt hat, ergab sich die mittlere Druckfestigkeit in der Richtung der Fasern mit 652 kg per Quadratcentimeter und zu 316 kg per Quadratcentimeter senkrecht darauf. Der Elasticitätsmodul wurde mit $\varepsilon = 721{\cdot}76$ parallel zur Faser und mit $\varepsilon = 50{\cdot}02$ senkrecht darauf berechnet. Die Elasticitätsgrenze lag bei 538 kg per Quadratcentimeter parallel zur Faser und bei 77 kg per Quadratcentimeter senkrecht zu derselben. Bei Beanspruchung auf Biegung, die Kraftrichtung gleich gerichtet mit den Fasernbündeln, war die Biegungsfestigkeit 1184 kg per Quadratcentimeter, die elastische Biegungsspannung 973 kg per Quadratcentimeter, der Elasticitätsmodul 89.840 kg per Quadratcentimeter; bei der Kraftwirkung senkrecht zur Faser waren die entsprechenden Werte 1144, 972 und 84.070 kg per Quadratcentimeter. Der Feuchtigkeitsgrad wurde mit 10·2% erhoben.

Zu gleicher Zeit mit diesen Beobachtungen wurden Vergleiche des Ailanthusholzes mit dem Eschenholze angestellt, welche für beide nahezu gleiches Schwind- und Quellmaß ergaben, während die mittlere Biegungsfestigkeit des Ailanthusholzes (mit 1164 kg per Quadratcentimeter) um 27·4% größer ist als jene der Esche. Es ist daher das Ailanthusholz befähigt, nicht nur die Esche zu ersetzen, sondern sogar noch zu übertreffen.

Die Untersuchungen, welche J. Bauschinger 1882 gelegentlich der bayrischen Landesausstellung in Nürnberg an Kiefern machte, ergaben, dass das Holz im Kerne bezüglich aller Festigkeiten geringer sei als zunächst dem Splint. Schon 1879 hatte indes Bauschinger Untersuchungen über die Festigkeit von Fichtenholz gemacht. Über beide Holzgattungen wurden dann in den Jahren 1882 und 1886 ausführliche Untersuchungen durchgeführt, welche die Elasticität und Festigkeit derselben sowie die Veränderung dieser Eigenschaften nach dem Fällen behandelten.

Als Untersuchungsmaterial dienten vier Stämme, jeder von einem anderen Standort, von denen zwei im Sommer, zwei im Winter gefällt worden waren. Die zu den Biegungsversuchen verwendeten Balken hatten eine Spannweite von 250 cm; ihr Querschnitt schwankte zwischen 15·2 cm Breite und 33·49 cm Höhe. Die Druckversuche wurden an Probestücken von 9 × 9 cm Querschnitt und 15 cm Länge vorgenommen, während für die Abscherungsversuche Scheiben von 8 cm Dicke zur Verfügung standen.

Bauschinger unterscheidet fünf typische Bruchformen, u. zw. kurz stumpf, kurz zackig, blätterig, faserig und langfaserig, und findet, dass die Zugfestigkeiten in directem Zusammenhange damit stehen, indem die kleinste Zugfestigkeit (in der Regel) dem kurz stumpfen Bruche, die größte dem langfaserigen zukommt.

Bauschinger bemüht sich auch, den Zusammenhang zwischen den mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Fichtenholzes zu finden, und sagt: „Im großen und ganzen ist bei geringerem Feuchtigkeitsgehalt und größerem specifischen Trockengewichte ein höherer Elasticitätsmodul und eine größere Festigkeit vorhanden, die indes durch die örtliche Beschaffenheit der Holzsubstanz wesentlich geändert werden kann."

Bauschinger hat eine Beziehung zwischen der Druckfestigkeit, resp. der Schubfestigkeit und dem Feuchtigkeitsgehalt zu finden gesucht und folgende Formeln aufgestellt:

$$\beta_0 = \beta\,[1 + \lambda\,(\varphi - \varphi_0)] \text{ und}$$
$$\gamma_0 = \gamma\,[1 + \mu\,(\varphi - \varphi_0)]$$

wobei β die Druckfestigkeit beim Feuchtigkeitsgehalt φ, β_0 jene bei einem niederen Feuchtigkeitsgehalt φ_0, γ die Schubfestigkeit beim Feuchtigkeitsgehalt φ und γ_0 jene bei φ_0, λ, resp. μ eine Constante bezeichnet, die im Mittel zu 0·0366, resp. 0·0430 ermittelt wurde.

Bauschinger fand, dass die Zugfestigkeit unabhängig ist von der ganzen Jahrringbreite, wesentlich abhängig aber von der Breite und Festigkeit der Herbstzone sei; einer dichten Herbstzone von verhältnismäßig großer Breite entspricht eine große Zugfestigkeit und Dichtigkeit, einer locker gewebten und verhältnismäßig dünnen Herbstzone aber eine geringere Festigkeit des ganzen Querschnittes. Die Zugfestigkeit nimmt mit dem Gehalt an Cellulose zu, fällt mit der Zunahme an Lignin, welches das Holz härter, spröder und widerstandsfähiger gegen Biegung zu machen scheint.

Bei den Druckversuchen ließ sich ein Einfluss der Himmelsrichtung nicht erkennen. Die Festigkeit der im Winter gefällten Bäume war größer als jene von Stämmen, welche im Sommer zum Hiebe gelangten, u. zw. verhielten sich die beiden Festigkeiten bei lufttrockenem Zustande im Mittel wie 1 : 1·22.

Die Schubfestigkeit war unabhängig von der Breite der Jahrringe und nahm vom Kern gegen den Umfang hin zu; häufig indes verringerte sich dieselbe in der Nähe des Splintes wieder. Ein Einfluss der Weltgegenden sowie der Höhenlage im Stamme konnte mit Gewissheit nicht beobachtet werden. Bei der Schubfestigkeit war jene der im Winter geschlagenen Bäume 1·27fach größer als die der im Sommer gefällten.

Bauschinger sagt dann am Schlusse:

1. Fichten- oder Kiefernstämme, welche bei gleichem Alter ungefähr gleichen Durchmesser haben, die also ungefähr gleich schnell gewachsen sind, haben, unabhängig vom Standorte, die gleichen mechanischen Eigenschaften bei gleichem Feuchtigkeitsgehalt. Stämme, welche bei gleichem Alter größeren Durchmesser, also breitere Jahrringe haben, deshalb schneller gewachsen sind, haben eine geringere Festigkeit als langsamer gewachsene.

2. Fichten- oder Kiefernstämme, welche im Winter gefällt wurden, haben, 2—3 Monate nach ihrer Fällung geprüft, unter sonst gleichen Umständen eine um ca. 25% größere Festigkeit als solche, welche im Sommer geschlagen werden.

Anschließend an die vorhergegangene Untersuchung stellte Bauschinger eine solche über die Veränderung der Festigkeit des Nadelholzes nach dem Fällen an und fand, dass die Zunahme der Druckfestigkeit bei den im Sommer gefällten Hölzern größer sei als bei den im Winter geschlagenen, so dass die anfänglich, kurze Zeit nach dem Fällen, geringere Druckfestigkeit sich so erheblich steigert, dass sie während des Ablagerns jene der im Winter gehauenen Stämme beinahe oder ganz einholt. Die Ablagerungszeit betrug ca. fünf Jahre.

Bezüglich des Zusammenhanges der Festigkeitseigenschaften mit dem anatomischen Bau fand Bauschinger seine ersten Folgerungen nicht bestätigt. Es hat sich vielmehr ergeben, dass die verhältnismäßige Breite der Sommer- gegenüber der Frühjahrszone von der ganzen Breite der Jahrringe unabhängig ist, dass verhältnismäßig größere Breiten der Sommerzone sowohl bei weit- als bei engringigen Stämmen vorkommen und ebenso verhältnismäßig kleinere Breiten.

Bauschinger hat in seiner zuletzt veröffentlichten Arbeit als Maßstab für die Beurtheilung der Qualität des Holzes den Elasticitätsmodul

empfohlen und in graphischer Weise den Zusammenhang des Elasticitätsmoduls mit der Druck- und Biegungsfestigkeit gezeigt. Daraus folgt, dass zur Ermittlung der Qualität in bautechnischer Hinsicht die Druckversuche maßgebend sind, u. zw. sollen aus dem zu prüfenden Stamme drei ca. 15 cm dicke Platten, je eine in der Brusthöhe, am Gipfelanfang, die dritte in der Mitte des Abstandes zwischen beiden entnommen werden, durch zwei senkrecht auf einander stehende radiale Schnitte gleich nach der Entnahme in vier Sectoren zerschnitten und jeder Sector zu einem parallelopipedischen Probestück bearbeitet werden, dessen Länge in der Faserrichtung das 1½fache der kleinsten Querdimension beträgt. Die Druckfestigkeit derselben ist für einen bestimmten Feuchtigkeitsgehalt zu ermitteln, als welcher 15% empfohlen wird, weil dieser nahezu durch Austrocknen in offenen gedeckten Räumen erhalten wird.

Ähnliche Untersuchungen, wie Bauschinger an nichtimprägnierten Hölzern angestellt hat, sind an imprägnierten Stämmen angestellt und in den folgenden Abhandlungen veröffentlicht worden:

Dr. W. F. Exner, Studien über Rothbuchenholz, Wien 1875.

Dr. Böhme, Resultate der Untersuchungen mit imprägnierten und nichtimprägnierten Holzproben. Mittheilungen aus den königlichen technischen Versuchsanstalten zu Berlin. IV. Jahrgang, 1. Heft.

Dr. E. Winkler, Die Elasticitäts- und Festigkeitscoëfficienten, Civilingenieur. Neue Folge, IX. Bd.

Denkschrift über die Einrichtung von Prüfungsanstalten und Versuchsstationen von Baumaterialien sowie über die Einführung einer staatlich anerkannten Classification der letzteren. Deutsche Bauzeitung Nr. 19, 1878.

J. Bauschinger, Verhandlungen der Münchener Conferenz und der von ihr gewählten ständigen Commission zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden für Bau- und Constructionsmaterialien (Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der königlichen technischen Hochschule in München 1886).

2. Biegsamkeit und Zähigkeit. Biegsamkeit und Zähigkeit bilden jene Eigenschaften, welche die dauernde Formgebung eines Gegenstandes ermöglichen, wobei beträchtliche permanente Ausdehnungen und Zusammenpressungen platzgreifen, bei denen eine Überwindung der Cohäsion nicht stattfindet. Die beiden Eigenschaften sind Arbeitseigenschaften. Je weiter die Bruchgrenze von der Elasticitätsgrenze entfernt ist, desto biegsamer oder zäher ist das Holz; im entgegengesetzten Falle nennt man es brüchig oder spröde.

Bildsamkeit ist die der Biegsamkeit entsprechende Eigenschaft zwischen der Elasticitätsgrenze und Bruchgrenze, während die Biegsamkeit im engeren Sinne ja nur bis zur Elasticitätsgrenze reicht. Ein erhöhter Grad der Bildsamkeit ist die Zähigkeit. Beide Eigenschaften sind am grünen Holze hervorragender auftretend als bei halb oder ganz getrockneten Stämmen. Wird trockenes Holz mit heißem Wasser, warmer Leimlösung oder Dampf behandelt, so steigert dieser Vorgang die vorgenannten Eigenschaften.

Das Biegen von Holzstäben, u. zw. um geraden eine gekrümmte Gestalt und umgekehrt zu geben, findet in mancherlei Gewerben Anwendung, z. B. bei der Stockfabrication, bei der Möbelindustrie aus Rothbuchenholz nach dem Verfahren von Thonet, bei dem Biegen von Radfelgen (bei Luxusfuhrwerken aus Hickoryholz), im Schiff- und Wagenbau, zu Fassdauben und Reifen, zu Bandweiden, Wieden u. s. w.

Die Bildsamkeit und Zähigkeit spielen aber eine besonders wichtige Rolle in der Korbflechterei und Holzweberei (Sparterie). Das Hauptflechtmaterial bilden ganze oder gespaltene Weidenruthen, ebenso zugerichtete Fichten- und Föhrenwurzeln, Späne von Fichtenstammholz, Spältlinge aus Bambus, das spanische Rohr, Bast und diverse Gräser sowie Stroh, die Piasara u. s. w.

Zur Holzweberei werden dünne und schmale Späne von Aspenholz verwendet.

Nördlinger sagt, dass nach einem alten, jedenfalls für Buchen, Eichen und noch andere Holzarten geltenden Satze nasser Boden sprödes, trockener oder nur mäßig feuchter zähes Holz hervorbringe. Wurzel- und Stockholz sind zäher als Stammholz. Das Astholz bei Eichen, Linden, Erlen, Kiefern gilt für spröder als das Stammholz. Das zäheste Holz liefern die jungen Triebe der Flechtweiden, Schlingstrauch, Hasel, Birke, Ulme, Waldrebe, Hainbuche, Maßholder, Eibe, Esche, Aspe u. s. w. Mit dem Alter und Krankheiten verliert das Stammholz seine Zähigkeit mehr und mehr. Harzgehalt vermehrt im allgemeinen die Zähigkeit. Abgewelktes Holz gilt als zäher wie saftreiches und trockenes.

3. Die Spaltbarkeit. Die Eigenschaft des Holzes, seinen Zusammenhang durch Eintreiben eines Keiles in der Richtung des Faserverlaufes mehr oder weniger leicht zu verlieren, nennt man die Spaltbarkeit. Man unterscheidet die radiale und die darauf senkrechte tangentiale Spaltrichtung. Schwerspaltige Hölzer verlieren nicht nur schwer ihren inneren Zusammenhalt, sondern es sind auch die Spaltflächen minder glatt.

Bei der Herstellung von Halbfabricaten bildet die Spaltbarkeit einen maßgebenden Factor. Nördlinger hat über die in Rede stehende Eigenschaft experimentelle Untersuchungen gepflogen.

Vorderhand muss man sich indes noch mit den Ergebnissen der Erfahrung begnügen. Die Spaltfestigkeit ist bei manchen Hölzern so gering, dass im Stamme auftretende Spannungen, welche durch Temperaturs- oder Feuchtigkeitsveränderungen hervorgerufen wurden, hinreichen, die Klüftung des Holzes herbeizuführen (Frost- und Waldrisse). Moeller bemerkt, dass die Art der Zellen für den Grad der Spaltbarkeit, noch mehr aber für die Beschaffenheit der Spaltfläche entscheidend sei. Das Holz ist meistens in der Sehnenrichtung schwerer spaltbar als nach dem Durchmesser, am Umfange leichter als gegen innen. Die einmal durch den Keil geschaffene Öffnung erweitert sich um so leichter, je elastischer

das Holz ist. Gewisse Hölzer sind im frischen Zustande schwerer zu spalten als trocken, wie Aspe, Pappel, Erle, Salweide, andere hingegen umgekehrt, wie fast alle Harthölzer. Der Frost vermindert die Spaltbarkeit ebenso wie hoher Harzgehalt.

Es können als leichtspaltig Fichte, Tanne, Weymouthskiefer, Kiefer, Lärche, Erle, Linde, als ziemlich leichtspaltig Eiche, Buche, Esche, Edelkastanie, Schwarzkiefer, Zürgelkiefer, als schwerspaltig Maßholder, Hainbuche, Ulme, Salweide, Birke, Ahorn, Elsbeer, Pappel, Legföhre u. s. w. bezeichnet werden.

Die Spaltbarkeit findet als Arbeitseigenschaft ihre besondere Würdigung bei den „Spaltwaren" und „Spaltholzsortimenten", wie Fassdauben, Dachschindeln, Schachtelwänden, Weinpfählen, Resonanzhölzern, Korbflechtspänen &c., bei der Holzdraht- und Schuhstiftenerzeugung, in der Spielwarenindustrie u. s. w.

Als Gewerbseigenschaft tritt die Spaltbarkeit in ungünstigem Sinne auf.

4. Härte. Härte ist der Widerstand, den das Holz dem Eindringen eines anderen Körpers in dasselbe entgegensetzt. Ein wesentlicher Unterschied zwischen Härte und Schnittfestigkeit (der Widerstand gegen das Vordringen eines Werkzeuges im Innern) besteht nicht. Je nach dem anatomischen Bau des Holzes, dem Angriffsorte des Werkzeuges, je nach der Inanspruchnahme und dem bei der Benützung angewendeten Verfahren kann die Härte an einem und demselben Stammstücke wesentlich verschieden sein.

Bedeutender Harzgehalt, hohe Dichte und Festigkeit lassen auf eine größere Härte schließen. Dass trockene Hölzer härter sind als grüne, gilt nicht allgemein.

Nördlinger, E. Hartig, W. F. Exner und G. Lauböck haben Beobachtungen und Untersuchungen über Schnittfestigkeit, resp. die Nutzarbeit an Holzbearbeitungsmaschinen angestellt.

Nach den von Nördlinger, Gayer und Moeller aufgestellten Verzeichnissen gelten als sehr hart: Ebenholz, Guajak, die verschiedenen Eichenhölzer, Sauerdorn, Buchs, Rainweide, Syringe, Kornelkirsche, Hartriegel, Weißdorn, Schwarzdorn; als hart: Akazie, Maßholder, Ahorn, Hainbuche, Waldkirsche, Mehlbeer, Kreuzdorn, Holunder, Eibe; als ziemlich hart: Esche, Stechpalme, Maulbeer, Legföhre, Platane, Pflaumenholz, Zerreiche, Ulme, Buche, Eiche; als weich: Fichte, Tanne, Rosskastanie, Schwarzerle, Weißerle, Birke, Hasel, Wachholder, Lärche, Schwarzföhre, gemeine Föhre, Traubenkirsche, Salweide; als sehr weich: Paulownia, Weymouthsföhre, alle Pappelarten, Aspe, die meisten Weidenarten und Linde. Er.

Eigenschaften einer Floßstraße. Zu den natürlichen Eigenschaften einer Floßstraße rechnet man eine genügende Menge Wassers und eine gehörige Eignung derselben mit Rücksicht auf die Situation, das Längen- und Querprofil, die erforderliche Breite, endlich auf passende Einbindplätze. Für den Floßbetrieb ist eine mittlere Wassertiefe von 40—60 cm erforderlich, die nöthigenfalls durch künstliche Anlagen (Schwellwerke) zu beschaffen ist, während es andererseits genügt, wenn die Floßstraße nur so viel Breite besitzt, dass der schmälere Theil des Vorderfloßes genügenden Platz findet. Die rückwärtigen Gestörre können einen förmlichen Bogen bilden und die Ufer streifen, wodurch der Gang des Flosses öfter zu dessen Vortheil verzögert wird (s. Flößerei, Gestörrflößerei, Brennholzflößerei, Einbindplätze). Fr.

Eigenschaftsausweis (Qualificationsliste). Um bei zahlreichem Personale des Forstverwaltungs- und Jagddienstes über die dienstlichen Leistungen und Eigenschaften der einzelnen Angestellten stets in Evidenz zu sein, um ferner bei Beförderungen für die Beurtheilung der Eignung und Würdigkeit der in Frage kommenden Personen einen festeren Anhalt zu gewinnen und diese Beurtheilung nicht allein von dem persönlichen Ermessen des jeweils entscheidenden Vorgesetzten abhängig zu machen, werden in großen Verwaltungen, insbesondere den Staatsforstverwaltungen, nebst den Personalstands- und Rangslisten (für welche letztere lediglich die in der betreffenden Dienststufe zurückgelegte Dienstzeit entscheidet) auch besondere Eigenschaftsausweise oder Qualificationslisten angelegt. Dieselben haben also den Zweck, die dienstlichen und außerdienstlichen Eigenschaften der einzelnen Angestellten, ihre Verwendung in der jetzigen Dienststelle und den Grad der Würdigkeit zur weiteren Beförderung zum Ausdruck zu bringen. In der Regel erfolgt die Verfassung dieser Ausweise nach bestimmten, vorgeschriebenen Rubriken, welche in der Hauptsache die zurückgelegten Studien und sonst erworbenen Kenntnisse (Sprachkenntnisse), die für den Forst- oder Jagddienst abgelegten Prüfungen, die geistige Befähigung und körperliche Rüstigkeit (Gesundheit), das sittliche und gesellschaftliche Verhalten (Benehmen), die Verwendung in den früheren und der jetzigen Dienststelle, die besondere Eignung für specielle Dienstzweige u. s. w. umfassen. Als Gesammtergebnis dieser Einzelbeurtheilungen kann dann der Grad der Verwendbarkeit und Würdigkeit in einer Hauptqualificationsnote zum Ausdruck gebracht werden.

Die Abfassung der Qualificationslisten soll stets im collegialen Wege durch die unmittelbaren und höheren Vorgesetzten der betreffenden Angestellten erfolgen, und ist dieselbe in kürzeren Zeiträumen (jährlich oder alle 2—3 Jahre) einer Revision zu unterziehen; auch soll allen Beamten das Recht zustehen, in den sie selbst betreffenden Eigenschaftsausweis Einsicht zu nehmen, bezw. die Mittheilung desselben zu verlangen. In der österreichischen Staatsforstverwaltung ist der Eigenschaftsausweis zugleich mit dem Dienstausweise verbunden und sind daher auch die Angaben über Alter, Geburtsort, Religion, Familienstand und die Darstellung der bisherigen Dienstlaufbahn darin enthalten. v. Gg.

Eigenthum (Deutschland), seit dem XIV. Jahrhundert als gleichbedeutend mit dominium gebraucht, ist die rechtliche Herrschaft über eine Sache, nach neuerer Auffassung auch über eine

unkörperliche, ein Recht. Dasselbe zählt zu den dinglichen Rechten (s. d.) und erscheint als ein Inbegriff verschiedener Herrschaftsbefugnisse, die stets als ein einheitliches Ganzes zu betrachten sind, wenn auch einzelne derselben gesetzlich abgetrennt, oder zeitweise oder bestimmten Personen gegenüber beschränkt sind. Es ist durch diese Auffassung die Exclusivität des Eigenthums Dritten gegenüber gewahrt, und es folgt aus ihr, dass der Eigenthümer alle Befugnisse, unbeschadet der fremden Rechte (z. B. Mitbenützung bei Forstservituten), ausüben darf, und dass nach Erlöschen derselben das Eigenthum von selbst wieder ein unbeschränktes wird.

Die in dem Eigenthume enthaltenen Befugnisse sowie die Eigenthumsbeschränkungen wurden bereits unter Autonomie des Waldeigenthümers erörtert.

Die Einheit und Ausschließlichkeit des Eigenthums nach römischem Rechte erlitt deutschrechtlich in dem getheilten Eigenthume, bei welchem ausgedehnte Nutzungsbefugnisse ausgeschieden und einem Anderen übertragen werden, eine wesentliche Änderung. In den verschiedenen Fällen des Leihens, insbesondere bei dem Erblehen (s. Erblehenwaldungen) und Lehen (s. Lehenwaldungen), bezeichnet man nämlich den Nutzungsberechtigten als Unter- oder Nutzungseigenthümer (dominus utilis), den Eigenthümer aber als Obereigenthümer (dominus directus). Dies ist unrichtig, da das Recht des Untereigenthümers kein Eigenthum, sondern nur ein jus in re aliena ist, und die neueren Romanisten verwerfen daher das getheilte Eigenthum. Der Besitz (s. d.) des Untereigenthümers ist ein abgeleiteter (derivativer), indem hier an die Stelle des animus domini der animus possidendi tritt, gerichtet auf das vom Obereigenthümer überlassene Besitzrecht (jus possessionis).

Bezüglich einer weiteren Modification des römischen Eigenthumsbegriffes durch das deutsche Privatrecht s. Gemeinschaftliches Waldeigenthum.

Die Klage zum Schutze des Eigenthums ist für den nicht im Besitze befindlichen Eigenthümer die vindicatio (s. d.), für den die Sache besitzenden die actio negatoria (s. d.), gerichtet gegen jede Beeinträchtigung seines Eigenthums, insbesondere gegen die Anmaßung von Servituten. Bei Immobilien gelten bezüglich der Eigenthumsklage nach den deutschen Particularrechten in der Hauptsache die Grundsätze des römischen Rechtes, während dieselben bei Mobilien öfter durch ältere einheimische Rechtsanschauung modificiert sind. Einem dritten Besitzer gegenüber kommen auch die gesetzlichen Vorschriften über Entwehrung (s. d.) in Anwendung. Die Eigenthumsklage (petitorium) darf nach der deutschen Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 nicht mit der Besitzklage (possessorium) in einer Klage verbunden werden und ist (wie auch die Besitzklage) bei Immobilien und dinglichen Rechten an solchen bei jenem Gerichte anzubringen, in dessen Bezirke die Sache liegt.

Bezüglich des Erwerbes von Eigenthum muss man unterscheiden den originären und den derivativen Erwerb sowie die Ersitzung (s. d.), welche an und für sich eine originäre, aber auch insoferne eine derivative Erwerbsart ist, als sie durch Ergänzung der Mängel der Erwerbstitel erfolgt.

Zu den originären Erwerbsarten zählen die Occupation (s. d.) oder der Besitzerwerb herrenloser Sachen, die Accession durch die physische Verbindung einer Sache mit einer im Eigenthume befindlichen (accessio cedit principali), sowohl einer beweglichen mit einer unbeweglichen (s. Alluvion und Bauführungen) als auch einer beweglichen mit einer beweglichen (z. B. Anschweißen, Malen, Schreiben), die Specification (s. d.) oder Hervorbringung einer neuen Sache (nova species) durch Bearbeitung eines einem Anderen gehörigen Stoffes und der Fruchterwerb (s. d.) bei Grundstücken und Thieren.

Der derivative Eigenthumserwerb, welcher der gewöhnlichste ist, besteht in der Succession in das Eigenthum einer bestimmten anderen Person. Derselbe stützt sich immer auf ein Rechtsgeschäft, den Rechtsgrund (titulus juris), und ist an eine gewisse Form der Übertragung des Eigenthumes (modus acquirendi) geknüpft.

Der Rechtsgrund des Eigenthumserwerbes kann in den verschiedensten Rechtsverhältnissen liegen. Die freiwillige Eigenthumsübertragung inter vivos (Kauf, Tausch, Schenkung, Vergleich u. s. w.) und mortis causa (Testament, Codicill), einschließlich der Intestaterbfolge, beruht auf dem eigenen freien Willen des Eigenthümers, während die unfreiwillige auf Grund gesetzlicher Bestimmungen (Enteignung für öffentliche Zwecke, Rechte der Gläubiger, richterliches Urtheil u. s. w.) erfolgt. Bezüglich der Nothwendigkeit eines Rechtsgrundes für den Eigenthumserwerb stimmt das deutsche Privatrecht mit dem römischen überein.

Nach römischem Recht gehört bei Mobilien und Immobilien zum Eigenthumserwerbe durch Privatübertragung inter vivos unbedingt die Besitzübergabe (traditio), während in den übrigen Fällen der Eigenthumsübergang mit den betreffenden Thatsachen von selbst (transitus legalis) erfolgt. Die Übergabe besteht bei Mobilien in der Aushändigung derselben, bei Immobilien, z. B. einem Walde, durch ein bloßes Hinweisen auf den mit den Augen erreichbaren Wald (traditio longa manu) oder durch eine förmliche Überweisung durch genaue Vorzeigung der Grenzen und der Accessorien. Eine eigentliche Übergabe ist nicht nöthig, wenn der Empfänger die Sache (z. B. der Nutznießer, Pächter) bereits im Besitz hat (traditio brevi manu), oder dieselbe für ihn vom Geber noch vorläufig in Verwahrung behalten wird (constitutum possessorium). Zur Giltigkeit der Übertragung, welche Vertragsnatur hat, gehört der übereinstimmende Wille der Betheiligten, durch die Übergabe, bezw. den Empfang der Sache ein Rechtsgeschäft (causa traditionis) zum Abschlusse zu bringen. Bei Mobilien hat auch das deutsche Privatrecht die traditio, nicht aber bei Immobilien und den dinglichen Rechten an solchen (Servituten, Pfandrechte), indem hier zum Eigenthumsübergange die Auflassung (s. d.) erforderlich ist, auf welche dann die Besitzergreifung folgt.

Die Gründe für den **Verlust des Eigenthumes** ergeben sich aus jenen für den Erwerb desselben von selbst. Es steht hier insbesondere der Occupation die Aufgebung (Dereliction) einer Sache und der Accession (z. B. durch Alluvion) die Lostrennung einzelner Theile einer solchen (z. B. die Abrisse an Grundstücken durch Wasser) gegenüber. Der Untergang einer Sache durch Elementarereignisse hat selbstverständlich immer auch den Eigenthumsverlust zur Folge.

Das Reichshandelsgesetz regelt den Eigenthumserwerb und Verlust in Handelsgeschäften nach allen seinen Beziehungen und gewährt gegenüber den Bestimmungen des römischen Rechtes im Interesse des Verkehres manche Erleichterungen (z. B. bezüglich der Übergabe beim Warenhandel unter Abwesenden und der Veräußerung fremder Sachen).

Bei den Staatsforstverwaltungen bestehen überall besondere Vorschriften über Erwerb und Veräußerung von Mobilien und Immobilien (vgl. J. Albert, Lehrbuch der Forstverwaltung, München 1883). Die Eigenthumsübertragung der veräußerten Forstproducte erfolgt durch Anweisung (s. d.), bezw. Aushändigung des Abfolgescheines. Der Auflassung bei Immobilien folgt eine förmliche Besitzergreifung, bezw. Besitzübergabe unter Zuziehung der Betheiligten und mit protokollarischer Feststellung des betreffenden Actes. At.

Eigenthum. (Österreich.) Unter einem Eigenthümer pflegt man sich eine in der Verfügung über die eigene Sache vollkommen unbeschränkte Persönlichkeit vorzustellen; zugleich scheidet man die Begriffe Eigenthümer, Besitzer und Inhaber meistens nicht näher. Indem wir bezüglich dieses letzteren, rechtlich sehr bedeutsamen Unterschiedes auf den Artikel „Besitz“ verweisen, wollen wir uns hier mit dem Eigenthumsrecht etwas näher beschäftigen. Die gangbare Begriffsbestimmung des Eigenthumsrechtes findet in dem a. b. G. B. (§ 354) eine Stütze, indem dort das Eigenthumsrecht definiert wird als „das Befugnis, mit der Substanz und den Nutzungen einer Sache nach Willkür zu schalten und jeden Andern davon auszuschließen“. Selbst oberflächliche Überlegung zeigt aber z. B. dem Eigenthümer eines Forstes, dass er mit seinem Forste nicht immer „nach Willkür schalten und jeden Andern davon ausschließen“ kann; brauchen wir doch nur das Wort „Dienstbarkeiten“ (s. d.) auszusprechen, um sofort klarzumachen, dass es viele und oft recht einschneidende Beschränkungen dieser als absolut hingestellten Dispositionsberechtigung des Eigenthümers gibt. Wir wollen hier einzelne derselben anführen und verweisen überdies auf die Artikel „Nachbarrecht“, „Äste“, „Wasserrecht“, „Waffen“, „Bauführungen“, „Straßenwesen“, „Fischerei“, „Eisenbahnen“. Die Beschränkungen sind entweder privat- oder öffentlich-rechtliche, d. h. sie wurzeln entweder in privatrechtlichen Beziehungen der Staatsbürger unter einander (für uns Hauptfall: Dienstbarkeiten), oder sie sind durch öffentliche (Verwaltungs-) Gesetze, z. B. das Forstgesetz, Jagdpatent, Wasserrecht, Berggesetz u. s. w., statuiert. Die erstgenannten sind von unendlicher Mannigfaltigkeit und können hier nicht erschöpft werden, von den öffentlich-rechtlichen seien einzelne hier berührt. Ärarische Montursstücke sind, so lange sie als Ganzes brauchbar sind, dem Privatverkehre entzogen und daher, wo immer sie angetroffen werden, dem nächsten Montursdepot abzuliefern; Kreuzpartikel und Reliquien können nur unentgeltlich und niemals an Akatholiken übertragen werden; Ordenspersonen, welche das Gelübde der Armut abgelegt haben, können Eigenthumsrechte nicht erwerben (vgl. Amortisationsgesetze). Jeder Grundeigenthümer ist verpflichtet, auf seinem Grunde das Schürfen nach vorbehaltenen Mineralien gegen Schadloshaltung, behördliche Bewilligung vorausgesetzt, zu gestatten (s. Bergwesen). Jeder Grundbesitzer, dessen Grundstücke nicht einen mindestens 115 ha großen zusammenhängenden Complex bilden, muss sein Jagdrecht durch die Gemeinde, resp. durch deren Jagdpächter ausüben lassen (vgl. Jagdgebiet), ferner muss jeder Grundeigenthümer gestatten, dass der Eigenthümer eines häuslichen Bienenschwarmes oder anderer zahmer oder zahmgemachter Thiere dieselben auf seine Grundstücke gegen Schadenersatz verfolge, und kann das Betreten seines Grundbesitzes nicht unter Berufung auf die Ausschließlichkeit seines Eigenthumsrechtes verweigern In dem Artikel „Bienen“ wurde bereits hervorgehoben, dass mit dieser Bestimmung unser Civilrecht ein allgemein giltiges Princip ausgesprochen hat, so dass das Betreten fremder Grundstücke behufs der Abholung einer auf ein solches gerathenen Sache gestattet ist. (Wir haben hier des Zusammenhanges halber eine wichtigere privatrechtliche Beschränkung des Eigenthumsrechtes eingefügt.) Das F. G. gestattet endlich (§§ 24 u. 39 F. G.) das Betreten und Benützen fremder Grundstücke behufs Bringung von Waldproducten zu Lande (s. „Bringung“) und zu Wasser (s. Trift). Die Waldbesitzer sind (nach dem Hfd. vom 25. November 1844) zur unentgeltlichen Lichtung der längs der Straßen liegenden Waldtheile verpflichtet. Das F. G. enthält ferner eine große Anzahl von Beschränkungen des Eigenthümers von Waldungen aus Rücksichten der Förderung der Waldcultur, so z. B. durch die Bestimmung über die Rodung (s. d.), Aufforstung (s. d.), Verwüstung (s. d.), Bannlegung (s. d.), Waldungen an steilen Abhängen (s. Abhänge), über die Theilung der Gemeindewälder (s. Gemeindewälder), die Zahl der für ein Gebiet von bestimmter Größe zu bestellenden forstlichen Wirtschaftsführer (s. Wirtschaftsführer) u. s. w., kurz, gerade der Eigenthümer eines Forstes ist häufig durch privatrechtliche und immer durch eine Reihe von öffentlich-rechtlichen Beschränkungen in seiner freien Verfügung über den Forst beengt. Unverkennbar steigt mit der Verschlingung des Verkehres und mit der zunehmenden Erkenntnis der allgemeinen Bedeutung gewisser Productionsquellen, z. B. speciell der Forste, sowie mit dem Zurückdrängen des reinen Individualismus in Wirtschaft und Gesellschaft und entsprechend dem Vorgreifen der Staatsgewalt die Nothwendigkeit, das nach rein individuellen und oft kurzsichtig egoistischen Motiven geleitete Gebaren eines Eigenthümers mit den Ansprüchen der

Allgemeinheit in Einklang zu bringen Sache der staatsmännischen Einsicht ist es, die Mitte zu halten zwischen dem rein individualistischen laisser faire, welches auch den Eigenthümer ganz uneingeschränkt läſst, wie sie um die Mitte der Sechzigerjahre des XIX. Jahrhunderts üblich, und einer die Selbstthätigkeit und Energie lähmenden Vielregiererei, wie sie das XVIII. Jahrhundert charakterisierte. Auch die Institution des Eigenthumsrechtes befindet sich im Flusse, ihre Charakteristik ist gleichzeitig ein Merkzeichen der Culturstufe eines Volkes (s. a. Forstgesetz).

Wie immer das nun sein mag, jedenfalls steht fest, daſs eine vollkommene Unbeschränktheit nicht das nothwendige und immer vorhandene Charakteristicum des Eigenthumsrechtes ist, daſs vielmehr dasselbe, u. zw. neuestens in immer höherem Grade Einschränkungen unterworfen ist. Richtig ist allerdings, daſs das Eigenthumsrecht, insoferne weder private noch öffentliche Beschränkungen in einem concreten Falle vorliegen, die vollkommen freie Disposition gewährt, das Recht gibt, eine Sache zu benützen, zu verbrauchen, zu veräußern, unbenützt zu lassen und jeden Andern davon auszuschließen. Demnach hat das Eigenthumsrecht a priori keinen bestimmten Umfang, sondern erhält ihn erst durch die vorhandenen oder nicht vorhandenen Beschränkungen. Der Idee nach schrankenlos und absolut, wird es in concreto durch die bestehenden Einschränkungen begrenzt.

Unser Civilrecht erklärt ausdrücklich (im § 353), daſs sowohl körperliche als unkörperliche Sachen (Rechte) Gegenstand des Eigenthumes sein können; man würde sonach von einem Eigenthume an einer Dienstbarkeit sprechen können. Das ist aber offenbar tautologisch, jedenfalls sprachwidrig und überflüssig.

Die Eintheilung unseres Civilrechtes in vollständiges und unvollständiges Eigenthumsrecht geht dahin, daſs das Recht auf die Substanz einer Sache und deren Früchte verschiedenen Personen zustehen kann; ersterer wird Ober-, letzterer Nutzungseigenthümer genannt, und ein Eigenthumsrecht, welches beide Berechtigungen vereinigt, gilt als vollständiges, jedes andere als unvollständiges. Diese Eintheilung, welche im a. b. G. B. häufig verwertet wird (insbesondere bei Erbpacht-, Erbzins- und Bodenzinsverträgen, s. Bestandsrechte), findet heute, nach der Grundentlastung, überhaupt nur mehr Verwendung bei Lehen und Fideicommissen, eigentlich nur mehr bei letzteren, da auch die Lehen bald antiquiert sein werden. Diese Eintheilung wird aber von der neueren juridischen Literatur mit Recht verworfen, da beim Fideicommisse der jederzeitige Fideicommiſseigenthümer wirklicher, aber durch verschiedene Anordnungen beschränkter Eigenthümer ist. Die sog. Anwärter haben keinerlei Eigenthumsrecht, sondern nur gewisse Rechte an der ihnen fremden Sache (s. Fideicommiſs). Deshalb, weil ein Eigenthümer durch Rechte Dritter beschränkt ist, wird sein Eigenthumsrecht nicht getheilt. Wenn ein Forst noch so sehr mit Dienstbarkeiten belastet ist, ja wenn er so sehr belastet wäre, daſs dem Eigenthümer kein Ertrag mehr übrig bleibt, so bezieht derselbe keine Nutzungen und hat nur die Substanz — d. h. der Fall des sog. getheilten Eigenthumsrechtes ist vorhanden —, und doch wird niemand behaupten, der Eigenthümer des Forstes sei ein unvollständiger Eigenthümer, oder gar die Servitutsberechtigten haben ein Stück Eigenthumsrecht erworben.

Über das Miteigenthum vgl. Gemeinschaft des Eigenthumsrechtes u. s. w.

Wenn dem Eigenthümer seine Sache vorenthalten wird, d. h. wenn Besitz und Eigenthumsrecht nicht in derselben Hand sind, wie das z. B. der Fall wäre, wenn jemand dem Eigenthümer dessen Jagdhund, Gewehr u. s. w. nicht ausliefern will, etwa weil er seinerseits das stärkere Recht an der Sache behauptet, so verlangt er die Sache, abgesehen von einer etwaigen Besitzstörungsklage (s. Besitz), durch die Eigenthumsklage zurück. Diese bezweckt nicht, wie die Besitzstörungsklage, die Herstellung eines ruhigen Zustandes, sondern will direct die Frage lösen, wer an der Sache das stärkere Recht hat, und verlangt demnach die Rückstellung der Sache sowie Anerkennung des Eigenthumsrechtes. Voraussetzungen zur Klage: Der Kläger muſs wirklich Eigenthümer (nicht bloß Besitzer) sein und sein Eigenthumsrecht beweisen; die Sache muſs dem Eigenthümer durch den Geklagten (Besitzer) vorenthalten werden; endlich muſs die zurückgeforderte Sache durch Angabe von unterscheidenden Merkmalen unverkennbar beschrieben werden; Sachen, welche sich nicht distinct beschreiben lassen, wie z. B. bares Geld, bilden regelmäßig nicht den Gegenstand der Eigenthumsklage. Wenn jemand zwar nicht das Eigenthumsrecht, aber Titel und correcte Erwerbungsart des Besitzes erweisen kann, so gilt er gegen jeden, der kein stärkeres Recht nachweisen kann, als Eigenthümer, also z. B. jedem unredlichen, unechten, unrechtmäßigen Besitzer gegenüber (s. Besitz), ebenso der entgeltliche Besitzer dem unentgeltlichen gegenüber. — Wenn jemand den Besitz einer Sache leugnet, aber doch Besitzer ist, und es wird ihm nachgewiesen, daſs er z. B. den zurückgeforderten Hund trotz seines Leugnens besitzt, so muſs er schon deshalb allein den Hund abtreten, doch kann er eventuell die Eigenthumsklage anstellen. Ebenso haftet derjenige, welcher vorgibt, eine Sache, die er nicht besitzt, zu besitzen, für allen Schaden, der etwa z. B. durch Verzögerung in der Verfolgung des eigentlichen Besitzers eintritt; endlich muſs derjenige, der den Besitz einer Sache nach angestellter Eigenthumsklage fahren läſst, also z. B. den Hund einem anderen übergibt, dem Kläger die Sache auf eigene Kosten beschaffen oder den außerordentlichen Wert derselben ersetzen (s. Schadenersatz). Über die Ansprüche des Eigenthümers an den Besitzer und die Gegenansprüche des letzteren gegenüber dem ersteren s. Besitz.

Nach unserem Civilrechte wird das Eigenthumsrecht, wie jedes dingliche Recht (s. d.), durch Titel und Erwerbungsart erworben, d. h. es muſs ein vom objectiven Rechte anerkannter Rechtsgrund, also z. B. ein giltiger Vertrag, Ersitzung u. s. w. vorhanden sein und außerdem eine Thatsache, durch welche die Erwerbung des Eigenthumsrechtes vermittelt wird, z. B Ergrei-

fung einer Sache, Übergabe u. s. w. Die moderne Literatur ist in der Verwerfung dieser überflüssigen Theorie von Titel und Erwerbungsart einig, doch folgt unser a. b. G. B. noch derselben.

Als Titel gelten: Vertrag, letztwillige Verfügung, richterliches Urtheil und das Gesetz (letzteres z. B. beim Fund). Als Erwerbungsarten gelten: Zueignung, Zuwachs, Übergabe. Bei einer an den Käufer zu überschickenden Ware geht das Eigenthumsrecht auf den Käufer in dem Augenblick über, in welchem der Verkäufer dieselbe (mit Zustimmung des Käufers) an einen Fuhrmann (Verkehrsanstalt, Spediteur) zur Überführung an den Käufer übergeben hat. Von diesem Augenblick trägt der Käufer (auch nach dem Handelsgesetze, Art. 345) die Gefahr für Verschlechterung oder Vernichtung der Sache, Normen, welche bei Holzlieferungen bedeutsam werden können (s. Entsch. d. O. G. H. vom 5. December 1878, Nr. 11.939, U. W. Pf.*), Bd. XXI, Nr. 9717).

Die **Zueignung**, als die ursprünglichste Erwerbungsart (Occupation), besteht darin, dass eine sog. freistehende Sache (s. d.), deren Zueignung nach dem Gesetze jedermann gestattet ist, ergriffen wird. Es ist selbstverständlich, dass der Kreis dieser Sachen ein immer engerer wird und überhaupt niemals umfangreich war. Der Zueignende erwirbt nur so viel, als er thatsächlich zu ergreifen vermochte. Rechte sind von jeder Zueignung ausgeschlossen. Über das Zueignen der jagdbaren Thiere wird am geeigneten Orte gesprochen werden; über das Zueignen verlorener Sachen s. Finden und Schatz.

„**Zuwachs** heißt alles, was aus einer Sache entsteht oder neu zu derselben kommt, ohne dass es dem Eigenthümer von jemand anderem übergeben worden ist" (§ 404 a. b. G. B.). Die natürlichen Früchte eines Grundes, welche derselbe ohne Bearbeitung hervorbringt, z. B. Kräuter, Schwämme, Beeren, Gesträuche, eventuell Bäume u. s. w., wachsen dem Grundeigenthümer zu, ohne dass es noch einer speciellen Zueignung bedürfte; ebenso wachsen alle Nutzungen aus Thieren dem Eigenthümer des Thieres zu, z. B. Wolle, Milch. Hieher gehören auch die **Jungen der Thiere**, welche dem Eigenthümer des Mutterthieres „zuwachsen". Der Eigenthümer des Vaterthieres kann weder einen Lohn noch einen Antheil an dem Wurfe verlangen, wenn dies nicht ausdrücklich bedungen worden ist. — Über den Erwerb des Grundes an einem verlassenen Flussbette s. Flussbett, Regulierungsgrund, außerdem Alluvio und Avulsio. — Über das Eigenthumsrecht an eingepflanzten Pflänzlingen, ausgesätem Samen und errichteten Bauten s. Bauführungen.

Kurz skizziert müssen noch jene Fälle werden, in welchen jemand fremde Sachen, z. B. Bretter, Bloche, Steine u. s. w., verarbeitet oder mit den seinigen vermischt. Können verarbeitete Sachen wieder in ihren vorigen Stand zurückversetzt oder vermischte wieder sortiert werden, so erhält jeder Eigenthümer das Seinige und derjenige Schadenersatz, dem er gebürt. Ist die Herstellung des vorigen Standes nicht möglich, so wird die verarbeitete Sache oder das Gemisch den Eigenthümern gemeinsam. Derjenige, der an der Verarbeitung oder Vereinigung unschuldig ist, hat dann die Wahl, ob er den neuen Gegenstand oder das Gemisch gegen Ersatz der Verbesserung behalten oder dasselbe dem Schuldtragenden gegen Schadenersatz überlassen will. Besteht auf keiner Seite ein Verschulden, so hat derjenige die Wahl, dessen Antheil (Material oder Arbeit) wertvoller ist. — Werden fremde Materialien zur Ausbesserung der eigenen Sache verwendet, so fallen dieselben dem Eigenthümer der ausgebesserten Hauptsache zu, doch hat dieser dem Eigenthümer der verwendeten Materialien deren Wert zu ersetzen, u. zw., wenn er geglaubt hatte, seine eigenen Materialien zu verwenden, also irrthümlich vorgegangen ist, den sog. gemeinen Wert (Marktpreis), hat er aber gewusst oder bei Anwendung normaler Aufmerksamkeit wissen müssen, dass er fremde Materialien verwendet, den sog. höchsten Wert (s. Schadenersatz), nicht aber den Wert der besonderen Vorliebe.

Am häufigsten wird das Eigenthumsrecht vermittelt durch **Übergabe** (traditio), welcher die Übernahme durch den Erwerber entsprechen muss. Die Erwerbung des Eigenthumsrechtes geschieht auf dieselbe Weise wie die des Besitzes. Die Erwerbung des Eigenthumsrechtes (und anderer dinglicher Rechte) an **Immobilien** wird nur durch die **Intabulierung** derselben erworben (Eintragungsprincip). Hat jemand ein Grundstück nicht buchmäßig, sondern nur factisch, wenn auch ganz giltig erworben, hat er also z. B. ein Grundstück gekauft, es übergeben erhalten und auch übernommen, so hat er nur das Natural- und nicht das Bucheigenthum. Er ist correcter Eigenthümer, kann die Sache benützen, verbrauchen u. s. w., auch veräußern, muss aber gewärtigen, dass, wenn sein Vormann das Grundstück, das er ihm verkauft hat, an einen Dritten veräußert und sich dieser redlich ins Grundbuch eintragen lässt, er das Grundstück räumen muss, wobei ihm allerdings Schadenersatzansprüche gegen den Veräußerer zustehen können. Der Naturaleigenthümer hat ein sog. „vermuthetes Eigenthum" (nach § 372 a. b. G. B.), d. h. er wird gegenüber denjenigen Personen obsiegen, welche nur einen schwächeren Titel, überhaupt eine schwächere Verbindung mit der Sache nachweisen können als er (s. Eigenthumsklage). Um sich daher gegen alle Eventualitäten zu schützen, muss sich jeder Erwerber eines Grundstückes oder eines intabulierbaren Rechtes daran ins Grundbuch eintragen lassen. Das Eintragungsprincip erleidet aber folgende Ausnahmen, d. h. Eigenthumsrecht an Grundstücken wird auch ohne Intabulation erworben: Der Staat erwirbt neu entstandene Inseln in schiffbaren Flüssen ohne Zueignung und Intabulierung; herrenlose, öde oder verlassene (dereliquierte) Grundstücke werden durch bloße Zueignung ohne Intabulierung erworben; enteignete Grundstücke gehen bereits im Momente der Zahlung des Schätzungswertes ins Eigen-

*) Die Sammlung der civilrechtlichen Entsch. d. O. G. H., welche bis incl. Bd. XX von Glaser, Unger und Walther ediert wurde, wird von Bd. XXI an durch Unger, Walther und Pfaff (U. W. Pf.) herausgegeben.

thumsrecht des Erwerbers über (s. Enteignung); durch Ersitzung (s. d.) wird Eigenthumsrecht an Grundstücken selbst gegen den dermaligen Bucheigenthümer erworben; bei executiver Versteigerung wird das Eigenthumsrecht an Immobilien im Momente des Zuschlages erworben (s. Execution); der Grundeigenthümer erwirbt die auf seinem Grundstücke eingesenkten Pflanzen, errichteten Gebäude u. s. w. ins Eigenthum, in einem Falle der redliche Bauführer das Eigenthumsrecht an dem verbauten Grundstücke ohne Intabulierung (s. Bauführungen); endlich entfällt der Bucheintrag dann, wenn für ein Grundstück noch kein selbständiges Folium eröffnet ist, oder wenn in einem Lande Grundbücher im Sinne des Gesetzes vom 25. Juli 1871 nicht bestehen (z. B. Dalmatien) [s. a. Grundbuch].

Zur Erwerbung des Eigenthumsrechtes durch Übergabe ist unerläslich, dass der Tradent selbst Eigenthümer war; niemand kann mehr Rechte übertragen, als er hat. War also der Übergeber selbst nicht Eigenthümer, sondern nur (wenn auch redlicher und rechtmäßiger) Besitzer, so kann durch die Traditio allein der Übernehmer nicht Eigenthümer werden, sondern muss dieser das Eigenthumsrecht dann selbständig (etwa durch Ersitzung) erwerben. Hievon existieren einige tiefgreifende Ausnahmen. Der Übernehmer erwirbt Eigenthumsrecht an beweglichen Sachen schon durch die Übergabe, auch wenn der Übergeber nicht Eigenthümer war, in folgenden Fällen:

1. Wenn jemand eine bewegliche Sache redlich und entgeltlich bei einer öffentlichen Versteigerung erworben hat. Als öffentliche Feilbietung gilt jene, welche von Gerichts- oder Verwaltungsorganen (z. B. Gemeinden), von Notaren, von amtlichen Maklern oder auch von Privaten mit behördlicher Bewilligung veranstaltet wurde. Die Erhaltung der behördlichen Autorität sowie die Rücksicht auf die Sicherheit des Verkehres haben diese Ausnahme von der allgemeinen Regel veranlasst. 2. Wenn jemand redlich eine bewegliche Sache von einem Gewerbsmanne (Handwerker, Fabrikant, Handelsmann), welcher zum Verkehre mit derlei Gegenständen befugt ist, an sich gebracht hat, z. B. Vieh von einem Viehhändler, Ankauf von einem Hausierer u. s. w., das Gewerbe mag ein freies oder ein concessioniertes sein. Entgeltlichkeit der Erwerbung wird nicht gefordert; auf Veräußerungen eines Urproducenten der von ihm selbst erzeugten Gegenstände hat diese Norm keine Anwendung, da diese von der Gewerbeordnung überhaupt ausgenommen sind. Motive dieser Verfügung wie sub 1. 3. Wer eine bewegliche Sache redlich und entgeltlich von demjenigen an sich gebracht hat, dem sie der Eigenthümer derselben zum Gebrauche, zur Aufbewahrung oder aus sonst einem Grunde anvertraut hat, z. B. einen Hund zur Dressur, wird nach dem Satze „Hand wahre Hand" Eigenthümer der Sache, obwohl der Veräußerer das Eigenthumsrecht nicht hatte und daher auch nicht übertragen konnte. Der frühere Eigenthümer kann sich in allen diesen Fällen nur an den ihm Verantwortlichen wegen Schadloshaltung wenden, im letzteren Falle also kann z. B. der frühere Eigenthümer des Hundes diesen von dem neuen Eigenthümer nicht zurückfordern, sondern nur Schadenersatz von demjenigen fordern, dem er den Hund zur Dressur anvertraut hat.

Dass die Anweisung von Holz ein wirkungsvoller Act der Übergabe und demzufolge der Erwerbung des Eigenthumsrechtes ist, wurde bereits im Artikel Anweisung erörtert.

Der **Verlust** des Eigenthumsrechtes erfolgt mit Willen des bisherigen Eigenthümers, wenn er die Sache verläßt, wegwirft (dereliquiert, derelictio), oder wenn er sie auf einen Nachfolger überträgt und dieser sie übernimmt; ferner in manchen Fällen durch das Gesetz, z. B. beim Finden (s. d.), beim Schatz (s. d.), bei Verarbeitung oder Vermischung fremder Sachen (s. o.), bei Bauführungen (s. d.), bei Ästen (s. d.), bei der Ersitzung (s. d.) u. s. w. Weiters durch richterlichen Ausspruch, wenn eine bisher gemeinsame Sache körperlich getheilt wird (s. Gemeinschaft des Eigenthumsrechtes), oder bei Executionen (s. d.). Weiters wenn eine Sache vollkommen und dauernd zugrunde gegangen ist, wenn sie enteignet wird (s. Enteignung), wenn sie dem Verkehre durch behördliche Verfügung entzogen wird, wenn ein wildes Thier seine natürliche Freiheit wieder erlangt, ein zahmgemachtes Thier, ohne dass es gefangen gehalten wird, nicht mehr wiederkehrt, ein häuslicher Bienenschwarm zwei Tage hindurch nicht verfolgt wird. Das Eigenthumsrecht an unbeweglichen Sachen geht nur durch die Löschung aus dem öffentlichen Buche verloren.

Literatur. Die bedeutsamste und neueste Monographie über die hier erörterten und damit zusammenhängenden Fragen ist Randa, Das Eigenthumsrecht (1884 die erste Hälfte erschienen).

Boshafte (absichtliche) Beschädigung fremden Eigenthumes, z. B. durch Austrieb von Vieh in ein von der Weideservitut befreites Grundstück (Plenarbeschluss des O. G. H. vom 19. December 1861, Z. 8188), durch Tödtung eines fremden Hausthieres oder sonstwie, ist als **Verbrechen** zu behandeln, wenn der entstandene oder beabsichtigte Schade 25 fl. übersteigt oder wenn ohne Rücksicht auf Schaden aus dem Vorgehen Gefahr für Leben, Gesundheit, körperliche Sicherheit von Menschen oder in größerer Ausdehnung für fremdes Gut entstehen kann, oder wenn die boshafte Beschädigung an Eisenbahnen (mit oder ohne Dampfkraft), den dazu gehörigen Anlagen oder Betriebsmitteln, Dampfmaschinen, Wasserwerken, Brücken, Bergwerksvorrichtungen u. s. w. verübt wird, sonst als Übertretung. Strafe für das Verbrechen Kerker 6 Monate bis 1 Jahr, weiters 1—10 Jahre, ja selbst Todesstrafe; Übertretung Arrest von 1 Tage bis zu einem Monate (§§ 88, 86, 468 Str. G.). Mcht.

Eigenthumsalpen sind solche Alpen, bei welchen die Alpwirtschaft und die Alpenweide ganz auf privateigenthümlichem Alpengrunde und Waldgrunde, die mit Zäunen (Grundhagen) umgeben sind, ausgeübt wird (s. Alpen). Mcht.

Eigenthumserwerb, s. Eigenthum. At.

Eigenthumsgrenzen sind eine Art der politischen Grenzen, welche benachbarte Grundstücke trennen. Es werden äußere und innere Eigenthumsgrenzen unterschieden. Wird z. B. die Wiese des Eigenthümers A von dem Walde des Eigenthümers B umschlossen, so sind die Grenzen dieser Wiesenenclave zugleich innere Grenzen für den Wald des B (s. Abgrenzen). Nr.

Eigenthumsklage, s. Eigenthum. At.

Eigenthumsrecht, Eigenthumsverlust, s. Eigenthum. At. — Mcht.

Eigenthumsvorbehalt kann von dem Verkäufer einer Sache nur dann gemacht werden, wenn er creditiert, da bei Barzahlung die Sache sofort in das Eigenthum des Käufers übergeht. Die Sicherung der Forderungen des Verkäufers durch den Eigenthumsvorbehalt ist nach der Art der veräußerten Sache verschieden.

Bei Mobilien, welche, wie z. B. Lebensmittel, Brennholz u. s. w., durch den Gebrauch zerstört oder im Werte sehr vermindert werden, wird der Zweck des Eigenthumsvorbehaltes durch Aushändigung der Sache vor der Zahlung verfehlt. Es muss deshalb z. B. das unter dem Eigenthumsvorbehalte verkaufte Holz bis nach der Zahlungsleistung im Walde verbleiben und dem Waldbesitzer zur weiteren Verfügung anheimfallen, wenn die Zahlung innerhalb des bestimmten Termines nicht erfolgt. Die Abfuhr des Holzes in rechtswidriger Absicht durch den Käufer vor geleisteter Zahlung ist Diebstahl (s. Entwendung). Sachen, welche durch den Gebrauch nicht sofort den Wert verlieren, werden (wie bei den Abzahlungsgeschäften) dem Käufer übergeben, können aber bei Nichteinhaltung der Zahlungsfristen von dem Verkäufer sofort wieder zurückgenommen werden. Veräußert der Käufer die Sache vor vollständiger Zahlungsleistung in rechtswidriger Absicht, so macht er sich nach dem Reichsstrafgesetze vom 15. März 1871 des Vergehens der Unterschlagung schuldig, welches, da demselben die Sache anvertraut war, mit Gefängnis bis zu fünf Jahren bestraft wird.

Die neuere Gesetzgebung (Preußen, Württemberg) betrachtet den Eigenthumsvorbehalt bei Immobilien nur als einen Hypothekentitel, während derselbe nach den älteren Particularrechten bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen die Auflösung des Kaufvertrages begründet. In jedem Falle aber bedarf der Eigenthumsvorbehalt der Vormerkung im Hypothekenbuche. At.

Eigenthumswaldungen sind solche Waldungen, welche den Unterthanen mit Siegel und Brief verliehen, förmlich verbriest, und mit Zäunen (Grundhagen) umgeben, als „inner Band und Stecken“ befindlich bezeichnet, endlich auch veranlaitet wurden (s. Reservat). Mcht.

Eigenwärme, s. Wärme. Knr.

Eihüllen, Eihäute, heißen alle die der einfachen Eizelle vom Momente der ersten Differenzierung bis zur Eiabgabe äußerlich sich auflagernden einhüllenden Gebilde (s. Ei). Knr.

Eileiter (bei Insecten), s. Geschlechtsorgane der Insecten. Hschl.

Eilen, verb. trans., wird allgemein für schnelles Gehen des Rothhirsches gebraucht, namentlich des geringen, welcher bei dieser Gangart das Zeichen des Er- oder Übereilens (s. d.) macht; auch synonym mit letzterem. „Eilen, sagt man, wenn ein Hirsch geschwind gehet, ist nun ein Hirsch gering von dem Leib, tritt er mit dem hinten Laufft über die fordern Ferte, so das Übereilen benennt wird. Ein guter Hirsch kan dieses nicht thun.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 100. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97, und Lehrb. f. Jäger I., p. 31. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 194. E. v. D.

Eilseeschwalbe, die. Sterna Bergii Lichtenstein. Sterna cristata Stephenson. Sterna velax Rüppel. Sterna pelecanoides King. Sterna longirostris Lesson. Pelecanopus pelecanoides Wagler. Thalasseus pelecanoides Gould. Thalasseus foliocercus Gould. Sterna rectirostris Peale. Sterna Novae Hollandiae Pucheran. Thalasseus cristatus Swinhoe. Phoetusa astrolabae Bonaparte.

Abbildung: Naumann, Vögel Deutschlands X., T. 251, Fig. 1 u. 2.

Die Eilseeschwalbe ist etwas kleiner als die Raubmeerschwalbe (s. d.), mit welcher sie im allgemeinen einige Ähnlichkeit besitzt und mit der sie auch in ihrer Lebensweise ziemlich übereinstimmt.

Im Frühjahr und Sommer sind alte Vögel am Scheitel schwarz, auf der Oberseite aschgrau gefärbt; Stirne, Zügel, Hals, die Kopfseiten und die ganze Unterseite sowie die Flügeldecken sind weiß, die Schwungfedern silbergrau. Das Winterkleid unterscheidet sich durch den schwarz und weiß gescheckten Kopf, das Jugendkleid durch bräunlich quergefleckte Oberseite. Schnabel gelb, Iris braun, Füße mit Ausnahme der gelben Schwimmhäute schwarz.

Die Eilseeschwalbe gehört dem Indischen und Stillen Ocean an. Nur in äußerst seltenen Fällen besuchen hin und wieder einige Exemplare das Mittelmeer oder die europäischen Küsten des Atlantischen Oceans. v. Mzr.

Einathmung, s. Athmung. Lbr.

Einbeere, s. Paris. Wm.

Einbeeren, verb. trans., die Dohnen, den Dohnensteig = mit Beeren versehen; vgl. bebeeren, ausbeeren. „So beeret man den strauch im Herde ein und läßt die Seidenschwäntze etliche Mal den Herd ausbeeren.“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 261 a. — „Er (der Jägerpursch) muß ... die Dohnen abgehen, einbeeren, die Vögel auslösen ...“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 226. — „Wenn die rothen Eber-Eschen-Beere in die Vogel-Schneissen gehängt werden, daß die Vögel dernach fliegen und sich fangen sollen, so heist solches eingebeeret.“ J. A. Großkopff, Weidewerck-Lexicon, 1759, p. 87. — „Einbeeren, die von Vögeln aus gefressene Beeren in dem Geschneide wiederum mit frischen ersetzen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 100. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 44. — Hartig, Lexik., p. 147. — Sanders, I., p. 105 a. E. v. D.

Einbeißen, verb. reflex.

I. veraltet für das Vertreiben, Verbeißen von Standvögeln durch einwandernde Strichvögel von den Äsungsplätzen. „Die Repphühner beißen sich zu den andern ein.“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 18.

II. von angeschossenen, namentlich geflügelten Enten = sich an den unter dem Wasserspiegel befindlichen Schilfstengeln oder sonstigen Wasserpflanzen festbeißen; vgl. Entenjagd. Hartig, Lexik., p. 147. — Grimm, D. Wb. III., p. 148. — Sanders, Wb. II., p. 112a. E. v. D.

Einbeizen, verb. trans., einen Beizvogel = ihn abtragen, berichten; vgl. einjagen, einhetzen; selten und veraltet. „5. Soll dem jenigen | der Hasen-Vögel zu halten befugt | meistens sechsmal | solche mit zwey Hunden einzubaissen | hernach aber niemalen anders | in den ebenen Feldern | er fange oder nicht | als nur mit einem Hund selbige zu baissen erlaubt seyn.“ Österr. Hetz- u. Baiß-Ordnung v. J. 1675. — Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 689b. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einbinden, verb. trans., Garne, Archen, Leinen, Schlingen und sonstiges Zeug in gehöriger Weise befestigen. „Einbinden, wenn gewisse Garne nothwendig an Reiffe, wie die Treib-Zeuge, oder aber an Stäbe, wie die Steck-Garne angeheftet werden müssen, so heist solches eingebunden.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 87. — „Garne in die Spindeln oder Reiffe, dann Schlingen in die Geschneid-Bögen fest machen, wird das Einbinden benennet. Auch sagt man also, wenn die Archen oder Leinen einwerts gebunden werden müssen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 100. — Behlen, Wmspr. 1829, p. 44, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 536. — Grimm, D. Wb. I., p. 153. E. v. D.

Einbindplätze sind Lagerplätze, auf denen die zur Abflößung bestimmten Hölzer vorgerichtet werden, die man dann in das Wasser oder in die Triftstraße einrollt, um sie dort zu eigentlichen Flößen zusammenzufügen. Diese Plätze müssen geräumig sein, damit im vorhinein die Möglichkeit geboten sei, die Hölzer nach den verschiedenen Stärkeclassen getrennt zu lagern, und auch die Arbeiter beim Zurichten und Einrollen der Floßhölzer in keiner Weise behindert seien. Dann soll die Floßstraße zunächst der Einbindstelle eine Wassertiefe von mindestens 60 cm besitzen oder doch derart gelegen sein, dass diese Wassertiefe durch ein Stauwerk künstlich erreicht werden kann. Weiters ist ein sanftes Verlaufen des Ufers zunächst der Einbindstelle gegen den Wasserspiegel und eine Verbindung des Lagerplatzes mit einer geeigneten Transportanstalt erwünscht, damit einerseits die Hölzer leichter ins Wasser gerollt, andererseits zu diesen Plätzen ohne große Kosten und Schwierigkeiten beigeführt werden können (s. Gestörrflößerei). Fr.

Einbögnen, verb. trans., ein Revier oder ein Wild = dasselbe einkreisen, einzirken, eingehen, bekreisen, bezirken. E. v. D.

Einbohrloch, s. Brutgang. Hschl.

Einbrechen, verb. trans. u. reflex.

I. trans., vom Schwarzwild = die Erde aufwühlen, brechen. Hartig, Lexik., p. 147. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 353.

II. reflex., vom Schwarzwild = sich in der Erde ein Lager wühlen, sich einwühlen, einschlagen. Ibid. E. v. D.

Eindämpfen, verb. trans., einen Lockvogel = dämpfen (s. d.). „Des Frühjahrs nun, wenn sie (die Finken) anfangen zu singen, muss man sie eindämpfen, entweder in eine finstere Kammer ... oder ich mache hiezu eine besondere Dämpfe.“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 235c. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 87. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 100. — Onomat. forest. I., p. 568, IV. (v. Stahl), p. 190. — Sanders, Wb. I., p. 263b. E. v. D.

Eindringungstiefen der Geschosse in verschiedene Materialien, s. Durchschlagskraft. Th.

Eindrücken, verb. trans., Wild in ein bestimmtes Revier, welches abgejagt werden soll, vgl. andrücken; der Ausdruck ist im Sprachgebrauche häufig, in der Literatur jedoch selten und fehlt in allen Wbn. „Etwa zehn bis zwölf Tage vor dem Jagen wird das für das Jagen bestimmte an die eingefriedeten Äcker grenzende Terrain verlappt, mit Tüchern und Netzen eingestellt, nachdem vorher das in den angrenzenden Reviertheilen stehende Wild durch ruhig geführtes combiniertes Treiben in möglichst großer Zahl in den für das Jagen bestimmten District eingedrückt wurde.“ R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 166. — „Die herausstreichenden Fasanen ... diese werden in den Ruhepausen wieder eingedrückt, letztere aufgelesen.“ Id. Lehr.- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 180. E. v. D.

Eindunkeln, verb. trans., = eindämpfen, dämpfen. E. v. D.

Einfache Flinte = einläufige Flinte (vgl. Flinte). Th.

Einfacher Ausschlagholzbetrieb, im Gegensatz zum doppelten Ausschlagholzbetrieb und zum zusammengesetzten Betriebe. Im ersteren Falle bedeutet er einzeln den Niederwaldbetrieb, den Kopfholzbetrieb oder den Schneidelholzbetrieb, während der doppelte Ausschlagholzbetrieb eine Vereinigung des Niederwaldbetriebes mit dem Kopfholz- oder Schneidelholzbetrieb darstellt. Im letzteren Falle unterstellt er den Niederwaldbetrieb, den Kopfholzbetrieb, den Schneidelholzbetrieb und den doppelten Ausschlagholzbetrieb namentlich gegenüber dem Mittelwaldbetrieb. Nr.

Einfahren, verb. intrans.

I. in den Bau kriechen, von allen Wildgattungen, die einen „Bau haben, sowie v. Dachshund u. Frett; vgl. einkriechen, schliessen, fahren, befahren, ausfahren. „Es giebt (Dachs-) Hunde, die trotz aller Zuverlässigkeit die Gewohnheit haben, im Anfange nach einer kurzen Suche aus dem Baue zurückzukehren, dann sich zu lösen, mehrmalen ein- und auszufahren, und nun erst den ganzen Bau anhaltend zu visitiren.“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, V., p. 20. — „Einfahren nenn man es, wenn das zur niederen Jagd gehörige Wild ... zu Bau kriecht.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97, und Lexik., p. 147 (von Dachs und Fuchs). — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 537, VI., p. 236.

II. in die Netze springen, von allem Niederwild; vgl. annehmen, anfallen, anfliehen, überfallen, überfliehen, einfallen. „Einfahren, wird gesprochen, wenn ein Fuchs, Haase oder Caningen in die Garne einspringet.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 100. — Hartig l. c. — Behlen l. c.

III. vom Hühnerhund = einspringen. „Einfahren, wird gesprochen ... wenn ein Hühnerhund unter die Hühner springet.“ Heppe l. c. — Behlen l. c. — Sanders, Wb. I., p 392a. E. v. D.

Einfahrt, die, = Röhre eines Raubthierbaues; vgl. einfahren, Einfall, Geschleife. „(Vom Dachs) Bau — seine unterirdische Wohnung; Röhren, Geschleife, Einfahrten — die Eingänge des Baues.“ Winkell, Ed. I, 1805, III., p. 2. — Behlen, Real- u. Verbal-Lexik. I., p. 557. — Sanders, Wb. I., p. 395a. E. v. D.

Einfall, der.

I. = das Einfallen I, namentlich von Wildenten gebräuchlich, aber auch von allem anderen Federwilde; vgl. Anfall, anfallen. „Einfall, hierunter wird verstanden: Wenn das Auergeflüg, dann die wilden Endten und Raubvögel zu Abends sich einschwingen und auf die Bäume, die Endten aber auf das Wasser zur Ruhe sich setzen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 100. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 174. — Ähnlich wie bei anderen ähnlichen Ausdrücken der Wmspr. erscheint Einfall auch local, d. h. als Bezeichnung des Platzes, wo Federwild mit Vorliebe regelmäßig einfällt; endlich nennt man auch jene künstlichen Vorrichtungen Einfälle, die an vom Federwilde, namentlich Rebhühnern, regelmäßig frequentierten Plätzen zum Schutze desselben vor Unwetter und Raubzeug angelegt werden; s. Rebhuhn. „Zweckmäßig angelegte und an jenen Örtlichkeiten aufgestellte Wintereinfälle, wo die Hühner erfahrungsgemäß mit Vorliebe zu liegen pflegen, werden diesem Übelstande gründlich abhelfen.“ „Mit Rücksicht auf diese Übelstände habe ich Rebhühnereinfälle in einer Form construieren lassen ...“ „Ein blauer Wollfaden, welchen man in einem Abstande von $1/_2$ m rings um den Einfall und in gleicher Höhe an schwachen Gabelästchen spannt.“ R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 259, 260, 261. — Frz. allg. la chutte.

II. = Einfahrt. „Einfall, hierunter wird verstanden: Die Röhre, in welcher der Dachs oder Fuchs aus- und eingehet.“ Heppe l. c. — Behlen l. c. — Sanders, Wb. I., p. 398c (I unvollständig). E. v. D.

Einfallen, verb. intrans. u. trans.

I. intrans. = einsitzen, einschwingen, einstreichen, anfußen, anfallen, antreten ꝛc. von allem Federwilde; vgl. Einfall I. — „So aber die Kramvethvögel verbaint wären | und nicht einfallen wolten | so suche sie | wo sie etwan in einem Geäse liegen ...“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 821a. — „Wenn das Auergeflüg, Endten, Hühner und Raubgeflügel Abends Zeit sich wo ansetzet, heißet einfallen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 101. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 44, 50, 53. — „Einfallen, wenn der Auer-Hahn oder sonst gleichmäßiges Feder-Wildpret, des Abends auf den Baum, oder an den Ort, wo es des Nachts bleiben will, hinflieget, wie auch die Feldhühner in der Dämmerung thun, so heist solches eingefallen.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 87. — Jester, Ed. I, 1797, I., p. 58. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97, und Lexik., p. 147. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 44, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 557, VI., p. 233, 236. — Frz. am Vogelherd: les oiseaux volent à l'aire; von Enten: les canards volent à l'eau; von Rebhühnern und anderem Federwild: les perdrix etc. se remettent.

II. intrans., Wild in Garne, vgl. einfahren, einschlagen, annehmen, anfallen, überfallen, überfliehen; in der Regel nur für hohes Wild, da für das niedere der Ausdruck einfahren gilt. „So die Kirschenernde vorüber | und sie (die Staare) alsdann nicht gerne mehr ins Zeug einfallen | kann sie mancher nicht mehr fangen.“ Aitinger, Volständiges Jagd- und Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 89. — „Bey jedem Garn sollen ein oder zwey geordnet seyn mit Röhren | Prügeln und Tremmeln | wann ein Fuchs oder Wolff einfiel | ihn alsobald | ehe er sich wieder loßwickeln kan | todt zu schlagen.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 737 a. — „Der Hirsch und Thier fället oder schläget ein in die Zeuge, und laufet nicht ein.“ Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 80. — „Man läßt auch Wildpret in die Zeuge einfallen, oder einschlagen, um es darinnen so gleich abzufangen; welches aber eine schlechte Freude ist.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 63. — „Einfallen, sagt man: Wenn ein Hirsch, Thier, Sau, Rehe in den Zeug springt.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 101. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 290. — Hartig l. c. — Behlen l. c.

III. trans. vom Hund, u. zw. speciell vom Leithund eine Fährte oder auf eine solche einfallen = sie anfallen, an- oder aufnehmen; dann ‚mit der Nase einfallen‘, im Gegensatze zu ‚hoch verfahen‘ = eine tiefe Suche haben; selten, nur durch folgende Stellen belegbar: „Volgends soll er (der Jäger) Essig in die hole der Hand nemen | den seinem Hund in die Naßlöcher giessen | damit er desto besser die färt einfallen vnnd verfangen möge.“ „... sonderlich die hund | so mit der Nasen nicht recht tieff einfallen | sondern sehr leichtfertig weit vnd hoch verfahen.“ „Alsdann muss er (der Jäger) seinen Hund darauff (auf der Fährte) richten vnnd wo müglich biß schier zum stand einfallen lassen.“ „Dann wann der Hirsch (mit dem Geweih) angerürt hat | so können sie (die Hunde) dardurch die rechte fart bald widerumb einfallen.“ J. du Fouilloux, New Jägerbuch, Straßburg 1590, fol. 34r, 34v, 35r u. 51v. — Diese Bedeutung fehlt in allen Wbn.

IV. vom Dachs in den Bau, entsprechend Einfall II = einfahren; selten. „Dachshaube ist ein Garnsack, welcher vornen mit einem eisernen Ring versehen; dieser wird in die Röhre angemacht und sodann der Dachs nächtlicher Zeit von denen Feldern zu Holz gesprengt, wenn er nun in den Bau einfallen will, ziehet sich die Haube hinter ihm zu, und er ist also gefangen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 90. — Grimm, D. Wb. III., p. 171. — Sanders, Wb. I., p. 402b. E. v. D.

Einfallwinkel, auch Fallwinkel genannt, wird gebildet durch die im Endpunkte der Flugbahn des Einzelgeschosses an diese Bahn gelegte Tangente und die durch diesen Punkt

gehende wagrechte Ebene (vgl. auch Austreffwinkel und Ballistik II, Fig. 85). Th.

Einfang, s. Neubruch. Schw.

Einfangen, verb. trans. u. reflex.

I. trans., Wild = mit Netzen fangen. „Einfangen, wenn ein Bär, oder sonst wildes Thier, aus einem Garten, oder sonst vermachten Platz, nach der Hof-Statt, zu einem Lust- oder Kampff-Jagen soll geschafft werden, so wird es vorher in einen Kasten gebracht, daß man solches ohne Schaden über Land führen kan, so heist es eingefangen. Deßgleichen, wenn die Hühner-Fänger die Feld-Hühner zur Herbst-Zeit kitweise fangen und lebendig zur Hof-Statt liefern, allwo sie in darzu gemachten Cammern gefüttert, und nach und nach verspeiset werden, also heist es auch die Hühner einfangen." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 87—88. — „Einfangen heißet: das umstellte Wildpret mit Garnen fangen." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 101. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 45.

II. trans., Wild = einstellen. „Einfangen heißet: Ein Wild mit Garnen oder Zeugen umstellen." Heppe l. c.

III. reflex., von Raubthieren und Hatzhunden = sich verfangen, verbeißen. „Einfangen, heißet man, wann ein Raubthier oder Hund hat in das andere gebissen." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 106. — Onomat. forest. I., p. 569. — „Einfangen, wenn sich ein Hund in ein Thier verbissen hat." Behlen l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 175. — Sanders, Wb. I., p. 410 a. E. v. D.

Einfärbler, s. Borkenkäfer, praktische Eintheilung. Hschl.

Einfassen, verb. trans., Wild = verlappen, einstellen, einfangen II. „Verlappen heißet, das Wildpret mit Tuch- oder Federlappen einfassen oder umstellen." „Will man aber, in Ermanglung der Tücher und Netze, Roth- und Tannwildpret mit Lappen einfassen und es so gleich darinnen erlegen ..." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 146, 147. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einforstung, s. Dienstbarkeiten. Mcht.

Einfriedigung. 1. Die entweder durch Naturbesamung oder durch künstliche Cultur erzogenen Holzjungwüchse erfordern, so lange sie durch Weidevieh oder Wild beschädigt werden können, eine Überwachung gegen diese Thiere, ebenso wie gegen schädliche Eingriffe durch Menschen in dieser ersten Jugendperiode. Sie hat zuvörderst und im allgemeinen der Forstschutz, gegen Wild besonders auch ein zu gunsten des Waldes geregelter Abschuss zu übernehmen. Oft genügen diese mehr allgemeinen Forstschutzmaßregeln nicht, und der Forstmann muss zu Einfriedigungen, auch Umfriedigungen oder Einhegungen genannt, greifen, um das Eindringen in diese Anlagen mechanisch zu verhindern. Dies ist jedoch bei Weidevieh nur selten und nur etwa da nöthig, wo sich Viehtriften durch die Schonungen oder diese entlang ziehen, wo dann aber oft schon eine Grabenziehung, den Auswurf nach der Schonung zu gelegt, genügt, höchstens ein einfacher, 1 bis 1·25 m hoher, zweistangiger Rückzaun, wie ihn der Landwirt überall an Weidekoppeln errichtet, erfordert wird. Bei Wild, wenn dasselbe in Menge gehegt wird und die angebauten Holzarten von ihm gern angenommen und stark beschädigt (verbissen, geschält) werden, reicht man aber mit derartigen leichten Vermachungen nicht aus und müssen sie dichter, oft auch höher, nach der Wildart, angelegt werden. Hiebei ist jedoch zu beobachten, dass, namentlich bei freien Wildständen, gegen Roth- und Damwild die Einhegungen nicht etwa die Höhe und Festigkeit zu haben brauchen wie die Wildgatter, welche das Wild am Austreten aus dem Reviere hindern sollen, da dasselbe Innengatter um Schonungen etc. nicht mit dem lebhaften Drange annimmt wie jene Außengatter. In der Regel reicht man bei Vermachungen im Waldinnern, um die es sich hier nur handelt, schon mit Einfriedigungen von 1 m bis 1·8 m Höhe über dem Boden aus, je nachdem man Reh-, Dam- oder Rothwild abzuhalten hat. Gegen Schwarzwild schützen 1 m hohe Vermachungen vollständig, wenn sie nur fest und von unten an dicht sind. Die Einfriedigungen stehen entweder fest am, bezw. im Boden oder sind bewegliche (transportable).

a) Jenen dienen Pfähle, die senkrecht in Entfernungen von 3·5—4·5 m, etwa 0·6—0·8 m tief, fest in die Erde gegraben wurden, zum vorzüglichsten Halt. Die Pfähle oder Pfosten werden dann mit einer Füllung versehen. Diese wird vielfältig durch wagrechte, mittelst Einlochens oder Einschneidens unter Verfestigung mit Holz- oder Drahtnägeln in Verbindung gebrachte Stangen oder Latten hergestellt, von denen die erste höchstens 20 cm über den Boden zu liegen kommt, die folgenden, etwa 9 bis 10 Stück, in nach oben von etwa 25 bis zu 50 cm wachsenden Entfernungen an den Pfählen befestigt werden. Das Dichtliegen der Stangen nach unten zu soll das Durchkriechen des Wildes verhindern, die oberen Stangen das Überfallen desselben. Letzteres kann noch durch eine besonders hoch angebrachte Stange oder Latte, die Sprunglatte, wesentlich erschwert werden. Statt der wagrecht liegenden Stangen oder Latten, die den sog. Stangenzaun (Fig. 264) bilden, kann auch die Füllung durch scharf angespannte, wagrecht liegende, meist verzinkte Eisendrähte zwischen den Pfosten in ganz ähnlicher Weise hergestellt werden. Sind diese Drähte so gespannt, dass sich das Wild nicht durch sie hindurchzwängen kann, so schützen die Drahtzäune sehr gut, da sie das Wild in der Regel schwerer überfällt als die Stangenzäune.

b) Die beweglichen oder transportablen Einfriedigungen bestehen aus einzelnen selbständigen Hürden von der Höhe der festen Zäune und im wesentlichen von derselben, wenn auch leichteren Bauart, mittelst senkrechter Seitenpfosten (Rahmstücke), bezw. eines Mittelpfostens, die durch wagrecht liegende angenagelte Stangen oder Latten verbunden und durch ein paar übergenagelte Strebebänder weiter befestigt werden. Die Hürden werden auf dem Boden, eine dicht an die andere, aufgestellt und in ihren Seitenpfosten in einfacher Weise (durch

Drahtnägel, Bandwieden o. dgl.) verbunden, auch durch schräg in den Boden gesetzte Stützhölzer am Umfallen verhindert. Die einzelnen Hürden haben eine Länge von 4—5 m. Derartige Hürdengatter können leicht von einem Ort zum anderen geschafft werden, doch ist ihre Dauer nach Maßgabe des verwendeten Materials und des Aufstellungsortes meist eine geringe und wird 10—15 Jahre selten überschreiten, öfters aber unter dieser Zeit zurückbleiben.

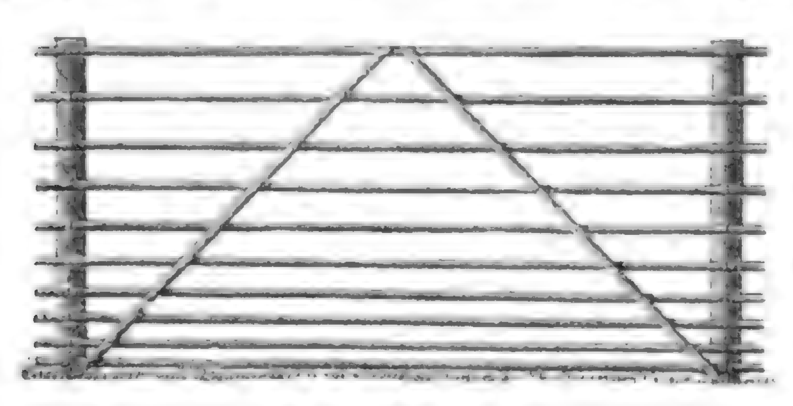


Fig. 264. Stangenzaun.

2. Handelt es sich um den Schutz von Kämpen gegen die vorherbezeichneten Eindringlinge, so sind dieselben eines solchen in der Regel weit bedürftiger als die unter 1 betrachteten Schonungen. Nur ausnahmsweise wird man etwa Kämpe, die nur vorübergehend zur Erziehung von 1- bis 2jährigen Sämlingen für benachbarte auszupflanzende Forstflächen dienen, sog. wandernde Kämpe, ganz ohne Einfriedigung lassen oder sie höchstens durch einen Umfassungsgraben oder einen leichten Rückzaun bewähren, je nachdem sie von Weidevieh und Wild gar nichts oder nur ausnahmsweise zu fürchten haben. Sonst werden die vorher besprochenen Einfriedigungen durch Stangen- oder Drahtzäune auch hier nothwendig und am Platze sein. Es bedarf aber eine enge Kampfläche, die das Wild überblicken kann, meist nur die niedrigeren Arten jener vorher erwähnten Einzäunungen, da es in den beschränkten eingefriedigten Raum selten unter Kraftanstrengung eindringt, namentlich ungerne überfällt. Daher genügen hier öfter, selbst bei Rothwildständen, Drahtzäune von nur etwa 1·4 m Höhe mit 6 Horizontaldrähten. Bei Kampeinfriedigungen kommt es aber oft darauf an, dieselben namentlich unten dicht zu machen, damit auch Hasen und Kaninchen am Eindringen verhindert werden. Dazu dienen in der Regel Flechtzäune von etwa 1 m Höhe mit 3 Horizontallatten zwischen den Pfosten, um welche die Flechtruthen, die von oben bis zum Boden reichen, dicht eingeflochten werden (Fig. 265), doch werden auch Staketen- oder Spriegelzäune gefertigt, bei denen nur oben und unten eine Horizontallatte an den senkrechten Pfosten liegt, an welche die Staketen senkrecht angenagelt werden, was aber eine bedeutende Anzahl von Drahtnägeln erheischt. Des besseren Aussehens wegen werden wohl auch die Staketen nicht parallel neben einander gesetzt, sondern rautenförmig aufgenagelt, wodurch sich die Kosten gegen die vorige Anordnung aber noch erhöhen. Es versteht sich von selbst, dass auch Stangenzäune unten mittelst Flechtruthen noch mehr verfestigt werden können, als dies durch die Horizontalstangen möglich ist, und dass auf solche Weise Groß- und Kleinwild vom Kampe abgehalten werden kann.

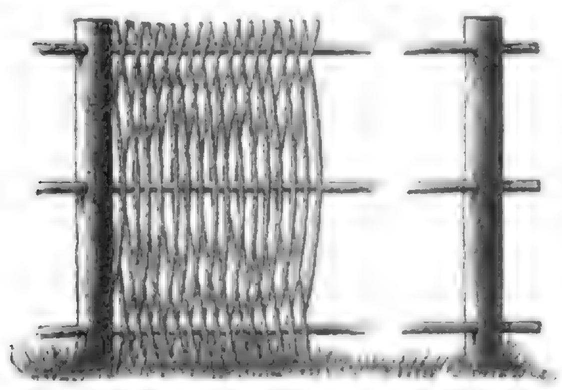


Fig. 265. Flechtzaun.

Auch Draht wird zu niedrigeren, sehr dichten Zäunen so verwendet, dass man die Pfosten mit 4 Horizontaldrähten bespannt und diese mit senkrechten Holzspriegeln (Bohnenstangen) durchflicht.

Transportable dichte Drahtzäune werden auch so hergestellt, dass man Drahtgeflechte von 13 cm² Maschenweite, die auf einen entsprechend großen 6 mm starken Drahtrahmen gespannt wurden, an 10—14 cm starke Pfosten, die in den Boden gegraben wurden, mittelst Drahtösen befestigt. Die Drahtgeflechttafeln lassen sich leicht von den Pfosten lösen, diese aber aus dem Boden ziehen, so dass auch eine solche Einfriedigung leicht von einem Orte zum andern zu schaffen ist.

Im allgemeinen ist noch anzuführen, dass ständige Kämpe, z. B. Forstgärten, festere Einhegungen gestatten, bezw. erfordern, dagegen Kämpe, die nur kürzere Zeit der Pflanzenzucht dienen sollen, ohne gerade Wanderkämpe zu sein, leichter zu umfriedigen sein werden. Der Zweck kann hier selbstredend in sehr verschiedener Weise erreicht werden, und hat die Erfindungsgabe des Pflanzenzüchters hier einen weiten Spielraum, der aber gewöhnlich in den zu Gebote stehenden Mitteln seine Beschränkung findet. Im Vorstehenden sind daher bezüglich der Einfriedigungen nur Fingerzeige gegeben. Gt.

Einfriedung. (Legislatur in Österreich.) Die Einfriedung eines Grundstückes zieht eine Reihe rechtlich wichtiger Folgen nach sich. Betrachten wir zunächst die civilrechtliche Seite der Frage. Nach § 854 des a. b. G. B. „werden Erdfurchen, Zäune, Hecken, Planken, Mauern, Privatbäche, Canäle, Plätze und andere der-

gleichen Scheidewände, die sich zwischen benachbarten Grundstücken befinden, für ein gemeinschaftliches Eigenthum angesehen, wenn nicht Wappen, Auf- und Inschriften oder andere Kennzeichen und Behelfe das Gegentheil erweisen". Stellt ein Grundeigenthümer eine Einfriedung auf seinem eigenen Grunde her, so ist er alleiniger Eigenthümer derselben und muss daher auch die Kosten allein tragen. Steht eine Einfriedung auf der Grenze zwischen zwei Grundstücken, so **vermuthet** das Gesetz gemeinschaftliches Eigenthum und daher auch gemeinsame Erhaltungspflicht. Diese Vermuthung lässt aber Gegenbeweis zu; das Gesetz stellt sogar eine gegentheilige Vermuthung auf, wenn Wappen, Inschriften u. dgl. auf das Alleineigenthum des einen Grundeigenthümers hindeuten, sowie (nach § 857 a. b. G. B.) wenn „die Ziegel, Latten oder Steine nur auf einer Seite vorlaufen oder abhängen, oder wenn die Pfeiler, Säulen, Ständer, Bachställe auf einer Seite eingegraben sind". Da wird das Alleineigenthum der Einfriedung zu gunsten desjenigen vermuthet, nach dessen Grundstück die Einfriedung abdacht, die Pfeiler stehen u. s. w. „Auch derjenige wird für den ausschließlichen Besitzer einer Mauer gehalten, welcher eine in der Richtung gleich fortlaufende Mauer von gleicher Höhe und Dicke unstreitig besitzt." Gegen diese Vermuthungen ist aber ebenfalls Gegenbeweis zulässig; auch sind die obbenannten Fälle nur Beispiele und können daher auch andere Momente eine derartige Vermuthung begründen, z. B. Blenden und Vertiefungen in einer Mauer, die sich nur auf einer Seite befinden. Gemeinschaftliche Mauern dürfen von jedem Nachbar bis zur Hälfte der Dicke benützt werden, auch durch Anbringung von Blindthüren und Wandschränken, letzteres aber nur dort, wo auf der entgegengesetzten Seite keine derartigen Vertiefungen angebracht sind, weil sonst die Mauer durchbrochen oder wenigstens sehr geschwächt würde. Die Erhaltungskosten gemeinschaftlicher Einfriedungen obliegen den Miteigenthümern, doch kann sich jeder derselben durch Aufgeben seines Antheils am Eigenthume von der Erhaltungspflicht befreien. Als allgemeine Regel gilt, dass jeder Grundeigenthümer sein Eigenthum abschließen kann, hiezu aber **nicht verpflichtet** ist, letzteres auch dann nicht, wenn er sich dadurch vor Schaden, für welchen ein Dritter einzustehen hat, befreien kann, oder wenn er eine Einfriedung seit langer Zeit immer erhalten hat, sie aber nunmehr auflässt. So hat der V. G. H. mit Erk. vom 21. März 1878, Z. 310 (Budwinski, Bd. II, Nr. 236) erklärt, dass weder eine civil- noch eine verwaltungsrechtliche Verpflichtung eines Grundeigenthümers vorliegt, sich durch Einzäunung seines Grundstückes (oder Aufstellung eines Hirten) vor dem Eindringen fremden Weideviehes zu schützen, dass vielmehr der Viehbesitzer verpflichtet ist, sein Vieh von fremden Grundstücken abzuhalten und einen etwa doch angerichteten Schaden zu vergüten. — Ferner hat der O. G. H. mit Entsch. vom 22. Februar 1871, Nr. 8836 (G. U. W., Bd. IX, Nr. 4059) einen Kläger abgewiesen, welcher verlangte, dass ein Grundeigenthümer (Nachbar) einen Zaun, den dieser über 40 Jahre zum Schutze seines eigenen Grundstückes gegen fremdes Weidevieh erhalten hatte, nun aber beseitigte, auch weiterhin erhalte, offenbar in der Meinung, das Recht auf das Bestehen dieses fremden Zaunes ersessen zu haben. Ein solches Recht müsste thatsächlich erwiesen werden, kann aber bloß dadurch, dass der Zaun über 30, bezw. 40 Jahre vom Grundeigenthümer erhalten wurde, nicht erworben werden, weil die Einzäunung des Grundstückes zu den Attributen des Eigenthumsrechtes gehört, welches ohne Erwerb eines Untersagungsrechtes nie verloren gehen könne, so dass der Eigenthümer auch nach 30 oder 40 Jahren einen Zaun auflassen kann. Nur dann wenn durch die Nichterhaltung „für den Grenznachbar Schaden zu befürchten stände", muss eine verfallene Mauer oder Planke neu aufgeführt werden. Nach § 858 a. b. G. B. „ist aber jeder Eigenthümer verbunden, auf der rechten Seite seines Haupteinganges (d. h. die Seite zur Rechten des in das Haus Eintretenden) für die nöthige Einschließung seines Raumes und für die Abtheilung von dem fremden Raume zu sorgen". Diese Bestimmung gilt wohl nur für Grundstücke, welche gegen den Zutritt von Menschen gesichert zu werden pflegen, z. B. Gärten, Höfe und andere unmittelbar an den Häusern liegende Grundstücke, nicht aber für offene Felder, Wiesen, Wälder, Weingärten u. s. w., weil man da nicht wohl von einem „Haupteingange" sprechen könnte (s. a. Grenzen und Gemeinschaft des Eigenthums).

Durch die Feldschutzgesetze (s. d.) wird übereinstimmend „das unbefugte Gehen, Lagern, Reiten, Fahren in Gärten und auf Wiesen sowie auf allen anderen durch Einfriedungen, Gräben und Grenzfurchen, Verbotstafeln oder andere kennbare Warnungszeichen als abgesperrt bezeichneten Grundstücken" als **Feldfrevel** bezeichnet.

§ 10 der Dienstesinstruction für die Forsttechniker des **Küstenlandes** und für **Tirol** und **Vorarlberg** verpflichtet dieselben u. a. bei Gemeinschaftswaldungen auf eine allenfalls nöthige Einschränkung des Holzbezuges, der Waldweide und Streugewinnung, regelmäßige Anweisung des Holzes sowie der Weide- und Streuplätze, bezw. auf Einführung der Schonungsflächen und deren gehörigen Schutz durch Einfriedung und Aufstellung von Hirten sowie auf entsprechende Bringung der Forstproducte bedacht zu sein.

Das Gesetz vom 9. November 1880, L. G. Bl. Nr. 2 ex 1881, über die **Aufforstung** in **Dalmatien** bestimmt im § 7, dass „jede Fläche, auf welcher in Gemäßheit des Aufforstungsgesetzes die Weide ausgeschlossen ist, vom Grundbesitzer durch eine zweckentsprechende Einfriedung gegen das Vieh geschützt werden muss" (s. a. Aufforstung).

Von tiefgreifender Bedeutung ist die Einfriedung eines Grundstückes auf die **Ausübung der Jagd** und den **Wildschadenersatz**. Bezüglich des Einflusses, welchen die Einfriedung eines Grundstückes auf die Ausübung der Jagd ausübt, sind zunächst die Länder, in welchen

das allgemeine Jagdgesetz vom 7. März 1849 gilt, von Böhmen und Istrien zu trennen.

Die §§ 4 und 5 des Jagdgesetzes vom 7. März 1849 bestimmen, dass die Jagdgerechtigkeit in geschlossenen Thiergärten (s. d.) nach wie vor aufrecht bleibt, und dass dem Besitzer eines zusammenhängenden Complexes von mindestens 115 ha das Eigenjagdrecht gebüre. Durch § 6 „wird auf allen übrigen innerhalb einer Gemeindemarkung gelegenen Grundstücken die Jagd der betreffenden Gemeinde zugewiesen", d. h. also auch auf eingefriedeten Grundcomplexen, wenn diese nicht einen geschlossenen Thiergarten bilden oder ein 115 ha umfassendes Jagdgebiet darstellen. Dieser aus dem Wortlaute des geltenden Jagdpatentes geschöpften Ansicht, dass auch eingefriedete Complexe in das Gemeindejagdgebiet fallen, daher von der Gemeinde verpachtet werden können, und dass der Eigenthümer solcher Complexe die Ausübung der Jagd durch den Gemeindejagdpächter nicht unter Berufung auf sein ausschließliches Eigenthumsrecht hindern könne, widerspricht allerdings die Entsch. des Ackerbauministeriums vom 14. August 1880, Z. 7332. Es handelte sich darum, ob ein gegen das Betreten dritter Personen vollständig abgeschlossener Fasanengarten von dessen Besitzer dem Pächter der Gemeindejagd, innerhalb welcher der Fasanengarten liegt, zur Ausübung der Jagd in demselben geöffnet werden müsse. Die citierte Entscheidung des Ackerbauministeriums verneinte im Widerspruche mit den beiden unteren Instanzen diese Verpflichtung des Besitzers des Fasanengartens und sprach demnach dem Gemeindejagdpächter das Recht ab, in dem Fasanengarten zu jagen. Aus den Gründen führen wir an: „Aus den Acten ergibt sich und wird auch von den Streitgegnern nicht in Abrede gestellt, dass der sog. Fasanengarten beim Graf E.'schen Schlosse S. ganz umzäunt und eingefriedet sowie durch sperrbare Thüren, welche theils durch die Wohngebäude, theils von außen her in den Fasanengarten führen, gegen das Eindringen und Betreten durch Fremde vollständig abgeschlossen ist. Derlei eingefriedete Hausgärten oder mit einem Wohnhause unmittelbar zusammenhängende und mit demselben gemeinsam eingefriedete Parks können, als zum Wohnhause gehörig, ihrer Anlage und Bestimmung nach nicht als Jagdgründe angesehen werden und dürfen daher ohne Zustimmung des Besitzers oder seines Bestellten von keinem Fremden betreten, noch kann der Besitzer verhalten werden, dritten Personen die Thüren des Parks zu öffnen und sie darin jagen zu lassen."

Diese Entscheidung des Ackerbauministeriums wurde mit Erk. des V. G. H. vom 15. September 1881, Z. 1434 (Budwinski, Bd. V, Nr. 1153) „als im Gesetze nicht begründet" aufgehoben, „weil der sog. Fasanengarten zu den in den §§ 4 und 5 des a. h. Patentes vom 7. März 1849 ausgenommenen Grundstücken (geschlossene Thiergärten und Grundcomplexe von mindestens 115 ha) nicht gehört, und weil durch die Einfriedung eines Grundstückes nach dem erwähnten Gesetze (§ 6) das der Gemeinde bezüglich desselben zustehende Jagdrecht nicht aufgehoben wird. Die in der Gegenschrift des Ackerbauministeriums aufgestellte Behauptung, dass es Grundstücke gebe, welche, wie der in Frage stehende Fasanengarten, zwar zum Gemeindejagdgebiete gehören, auf welchen aber die Jagd weder von der Gemeinde noch vom Grundeigenthümer ausgeübt werden dürfe, entbehrt jeder gesetzlichen Begründung. Ebenso unrichtig ist die Behauptung, dass der Eigenthümer eingefriedeter Grundstücke nicht verhalten werden könne, dem Jagdberechtigten die Einfriedungen, bezw. deren Thüren zu öffnen; der Grundeigenthümer ist vielmehr nicht befugt, den Jagdberechtigten an der Ausübung seines Rechtes zu hindern, und daher allerdings verpflichtet, ihm dieselbe durch Öffnung der Einfriedung möglich zu machen." (Über diese öffentlich-rechtliche Beschränkung des Eigenthumsrechtes s. a. Eigenthumsrecht.)

In Istrien dürfen nach § 6 des Wildschongesetzes vom 18. November 1882, L. G. Bl. Nr. 28, „die Jäger einen abgesperrten Grundbesitz nur mit vorläufiger Erlaubnis des Besitzers zur Jagdausübung betreten, wobei als abgesperrter Grundbesitz jener anzusehen ist, welcher von allen Seiten von Mauern, Zäunen, Gittern oder ähnlichen Herstellungen, welche den Wechsel des Wildes mit den anrainenden Grundflächen hintanhalten, umschlossen ist". Die Übertretung dieser Vorschrift wird nach dem Feldschutzgesetze für Istrien vom 28. Mai 1876, L. G. Bl. Nr. 18, als Feldfrevel bestraft. Die normale Strafe für einen Feldfrevel ist Geldstrafe von 1—40 fl. oder Arrest von 6 Stunden bis zu 8 Tagen; bei abgesperrten Grundstücken wird diese Strafe verdoppelt.

Im Gegensatze zu den Normen des allgemeinen Jagdpatentes vom 7. März 1849 bestimmt § 3 des Jagdgesetzes für Böhmen vom 1. Juni 1866, L. G. Bl. Nr. 49: „Auf vollständig und bleibend durch Mauern oder Zäune eingefriedeten Grundstücken bleibt ohne Rücksicht auf das Ausmaß derselben das Recht zur Ausübung der Jagd dem Grundeigenthümer gewahrt. In Fällen, wo über die Vollständigkeit der Einfriedung ein Streit zwischen dem Grundbesitzer und dem benachbarten Jagdherrn entsteht, entscheidet der Bezirksausschuss." Ein hieher gehöriges wichtiges Erkenntnis des V. G. H. datiert vom 2. October 1885, Z. 2489 (Budwinski, Bd. IX, Nr. 2703). Ein Complex von 51 Joch wurde von dem Besitzer „mit an Eichenpfosten befestigten Eisendrähten (Drahtgitter) behufs Hegung von Rehwild als Thiergarten eingefriedet" und in Gemäßheit des obcitierten § 3 des böhmischen Jagdgesetzes als aus dem jagdgenossenschaftlichen Gebiete ausgeschlossen erklärt. Die beschwerdeführende Jagdgenossenschaft bestritt die „dauernde und vollständige Einfriedung" des Complexes, weil der Zaun „den Hasen den freien Ein- und Austritt aus der Einfriedung gestattet", weshalb dieser Thiergarten nicht aus dem genossenschaftlichen Jagdgebiete auszuscheiden wäre. Sachverständige erklärten die Einfriedung für solid, vollständig und dauerhaft und hoben hervor, dass „dem Reh- und Damwild der Ein- und Austritt aus dem Thiergarten absolut unmöglich gemacht

ist". Demzufolge bestätigte der V. G. H. die Ausscheidung des Thiergartens aus dem genossenschaftlichen Jagdgebiete, „denn die Ansicht der Beschwerde, dass nach § 3 des böhmischen Jagdgesetzes die Einfriedung eine solche sein müsse, dass das Kleinwild weder in den zum Thiergarten eingerichteten Wald ein-, noch aus demselben austreten könne, ist im Wortlaute dieser Gesetzesstelle nicht begründet. Es muss vielmehr aus § 32 l. c., der nur das Dam-, Hoch- und Schwarzwild als Hegewild der Thiergärten bezeichnet, sowie aus dem § 38 ebenda, welcher speciell für Thiergärten, in welchen Schwarzwild gehalten wird, die Bestimmung trifft, dass diese gegen Ausbruch wohlverwahrt sein müssen, abgeleitet werden, dass die *Vollständigkeit einer Einfriedung dann gegeben* ist, wenn der freie Zutritt fremder Personen zu den Grundstücken ausgeschlossen ist und daher das Grundstück selbst als Thiergarten benützt wird, der Ausbruch der als *Hegewild* bezeichneten Thiergattungen unmöglich gemacht erscheint." Durch Erk. vom 22. September 1880, Z. 1515 (Budwinski, Bd. IV, Nr. 863), hat der V. G. H. speciell anerkannt, dass nach dem böhmischen Jagdgesetze „eingefriedete Bau- und Gartenparcellen einem genossenschaftlichen Jagdgrundcomplexe nicht zugehören können", d. h. aus demselben auszuscheiden sind, sowie dass der *Zusammenhang* eines Jagdgebietes durch *den Zaun eines Thiergartens nicht aufgehoben* wird. Durch Erk. vom 11. Mai 1882, Z. 1017 (Budwinski, Bd. VI, Nr. 1405), erklärte der V. G. H., dass zu den über die Frage der Vollständigkeit der Einfriedung u. s. w. einzuleitenden Erhebungen die betheiligten Grundbesitzer zuzuziehen sind (s. a. Igel).

Das Jagdgesetz für Böhmen (§ 39) gestattet jedermann, durch Zäune das Wild von seinem Grundbesitze abzuhalten; ebenso ist durch Erlass des Ministeriums des Innern vom 15. December 1852, R. G. Bl. Nr. 257 (§ 11 der jagdpolizeilichen Vorschriften) „jeder Grundeigenthümer befugt, seine Gründe mit... Planken oder Zäunen von was immer für einer Höhe oder mit aufgeworfenen Gräben gegen das Eindringen des Wildes und den daraus folgenden Schaden zu verwahren. Doch sollen solche Planken, Zäune und Gräben nicht etwa zum Fangen des Wildes gerichtet sein. Auch sind bei Gegenden an Wässern alle 500 Schritte in den Planken oder Zäunen Thore zu machen, damit bei größerer Anschwellung des Wassers sich das Wild durch dieselben retten könne."

Nach § 2 des Vogelschutzgesetzes für Böhmen vom 30. April 1870, R. G. Bl. Nr. 39, findet das Verbot des Fangens und Tödtens bezüglich des *Maulwurfes* in eingefriedeten, dann in Zier-, Gemüse- und Handelsgärten sowie an Dämmen keine Anwendung.

Streitig wurde auch die Frage, ob die Besitzer eingefriedeter Gärten an dem *Erträgnisse der verpachteten Gemeindejagd participieren*. Das Ackerbauministerium erkannte unterm 14. Mai 1875, Z. 4944, in Übereinstimmung mit den beiden Unterbehörden zu gunsten der Gartenbesitzer. Nach § 8 des kais. Patentes vom 7. März 1849 wird der Jagdpachterlös unter die Gesammtheit der Grundbesitzer, „auf deren in der Gemeindemarkung gelegenem Grundbesitze die Jagd von der Gemeinde ausgeübt wird, nach Maßgabe der Ausdehnung des Grundbesitzes" vertheilt. Nachdem nun sowohl nach dem Patente vom 7. März 1849 als nach § 12 der Jagd- und Wildschützenordnung vom 28. Februar 1786 das Jagdrecht auch auf eingefriedeten Grundstücken und daher wegen des insbesondere im Winter in Gärten möglichen Zutrittes des Wildes auch in Gärten gestattet ist, so sind auch die Besitzer von eingefriedeten Gärten berechtigt, einen Antheil vom Jagdpachterlöse der Gemeinde zu beanspruchen; nur die verbauten Grundflächen begründen keinen derartigen Anspruch. Durch diese Entscheidung hat das Ackerbauministerium, wenigstens indirect, den Anspruch auf Ausübung der Jagd auf eingefriedeten Grundstücken zugegeben, welchen diese Behörde durch die obcitierte Entsch. vom 14. August 1870, Z. 7332 (aufgehoben durch das Erk. des V. G. H. vom 15. September 1881, Z. 1434 [s. o.]) negierte.

Der Umstand, dass einem Jagdberechtigten die Ausübung der Jagd auf einem eingefriedeten Grundstücke verwehrt wurde, *hebt* dessen *Pflicht zum Ersatze* des auf einem solchen Grundstücke angerichteten *Wildschadens nicht* auf (Entsch. des Ministeriums des Innern vom 18. September 1862, Z. 13.110, vom 15. März 1866, Z. 4487, und vom 8. April 1871, Z. 3502). Die Nichtausübung der Jagd auf einem eingefriedeten Grundstücke kann die Verpflichtung zum Wildschadenersatze nicht aufheben, weil diese Ersatzpflicht ganz allgemein statuiert ist (s. Wildschaden), und weil im § 13 der jagdpolizeilichen Vorschriften (Erlass des Ministeriums des Innern vom 15. December 1852, Z. 5681) diese Ersatzpflicht auch bei anderen Grundstücken, auf welchen ebenfalls nicht gejagt werden darf, ausgesprochen ist, z. B. auf Saaten, angebauten Grundstücken, wenn sie nicht festgefroren sind, Weingärten vor geendigter Weinlese u. s. w.

Eine in anderen Provinzen nicht bestehende Wirkung übt die Einfriedung eines Grundstückes auf die Wildschadenersatzpflicht in *Steiermark* aus. § 4 des Gesetzes vom 17. September 1878, L. G. Bl. Nr. 10 lautet: „Der Grundbesitzer ist zwar nicht verpflichtet, sein Gut durch Einzäunung oder andere Vorkehrungen gegen Wildschaden zu schützen, er kann jedoch den Ersatz des vom Wilde in Obst-, Gemüse- oder Ziergärten, in Baumschulen, an einzelnen jungen Bäumen angerichteten Schadens nur dann verlangen, wenn dargethan wird, dass der Schade erfolgte, obgleich solche Vorkehrungen bestanden, wodurch ein ordentlicher Grundwirt derlei Gegenstände zu schützen pflegt."

Aus dieser Gesetzestextierung ergibt sich, dass die Frage nach der Berechtigung des Wildschadenersatzanspruches sich sehr oft auf die Thatfrage stützen, ja beschränken wird, ob die vom Gesetze geforderten entsprechenden Vorkehrungen zum Schutze gegen Wildschaden bei Gärten, Baumschulen und einzelstehenden Bäumen getroffen waren, eine Frage, welche gewöhnlich nur durch das Urtheil von Sachverständigen gelöst werden kann. Das Ministerium des Innern hat mit Erlass vom 25. November 1885, Z. 15.282, den

Ersatzanspruch eines Obstbaumschulbesitzers abgewiesen, „weil die Abschließung der fraglichen Baumschule mit einem theilweise undichten, den Zutritt des Wildes nicht hindernden Lattenzaune, unter weiterer theilweiser Anbringung eines lebenden Fichtenzaunes, nicht als eine Vorkehrung angesehen werden könne, durch welche ein ordentlicher Grundwirt seine Obstbaumschule vor Schaden zu schützen pflegt". Dieser Lattenzaun war 4—5 Fuß hoch und an zwei Seiten durch einen Fichtenzaun verdoppelt; an diesen zwei Seiten standen die Latten nicht ganz enge und hatten Lücken, durch welche ein Hase durchschlüpfen konnte, an den anderen beiden Seiten war der Lattenzaun ganz dicht. Wir führen dieses Beispiel hier deshalb an, weil die Sachverständigen den Zaun als ein genügendes Schutzmittel erklärten, die Behörde aber, auf Einspruch des Ersatzpflichtigen, denselben wegen mangelnder Dichtigkeit des Lattenzaunes auf zwei Seiten, trotz Versicherung durch einen Fichtenzaun, als ungenügend bezeichnete.

Die Einfriedung eines Waldes hat auf die Frage, ob Diebstahl von Holz und Wild aus demselben ein Verbrechen oder eine Übertretung ist, wesentlichen Einfluss. Derartiger Diebstahl wird zum Verbrechen, wenn der Wert des gestohlenen Holzes oder Wildes 5 fl. übersteigt und der Diebstahl in einem eingefriedeten Walde vollführt wurde, sonst Übertretung (§ 174, II, c und g Str. G.) [s. Diebstahl]. Wesentliche Orientierung über den Begriff des „eingefriedeten Waldes" gewährt die Entsch. des O. G. H. als Cassationshof vom 3. September 1880: Ein Angeklagter entwendete aus einem Forste, welcher mit einem 4 bis 5 Fuß breiten Graben und einem 2 Fuß hohen Erdwall umgeben war, und dessen Fahrwege mit Schranken verschlossen waren, mehrere Stämme im Werte von mehr als 5 fl. Die erste Instanz verurtheilte den Thäter bloß wegen Übertretung, weil der Wert des gestohlenen Gutes zwar 5 fl. überstieg, aber 25 fl. nicht erreichte, und weil der Wald nicht als eingefriedet angesehen werden könne, indem in denselben auch Fußwege führen, welche nicht durch Schranken abgeschlossen sind, und weil zur Zeit der Verübung des Diebstahles die Gräben mit Schnee angefüllt, somit nicht leicht zu erkennen waren. Der O. G. H. verurtheilte den Thäter wegen Verbrechens des Diebstahles, da er den Wald als eingefriedet bezeichnete. Als eingefriedete, d. h. kennbar abgegrenzte und besonderem Schutze empfohlene Waldung muss nach dem gemeinen Sprachgebrauche diejenige Waldung jedenfalls angesehen werden, welche mit deutlich wahrnehmbaren, mehrere Fuß breiten und tiefen Gräben ihrem ganzen Umfange nach oder selbst mit einzelnen geringen Unterbrechungen, welche vielleicht durch die Rücksicht auf die Benützung des Waldes geboten erscheinen, umgeben ist. Die Einfriedung des Waldes wird dadurch nicht aufgehoben, dass in denselben einzelne Fußwege führen, indem es für das Vorhandensein der Einfriedung genügt, wenn der Wald nur im ganzen mit Gräben umgeben oder mit anderen unzweifelhaften und gewissermaßen schützenden Grenzbezeichnungen versehen ist. Und am wenigsten vermag an der Einfriedung im Sinne des Gesetzes der Umstand etwas zu ändern, dass die Grenz- und Schutzgräben stellenweise oder selbst ganze Strecken weit mit Schnee angefüllt sind, u. zw., ganz abgesehen von der Zufälligkeit eines solchen Ereignisses, schon darum nicht, weil andernfalls der besondere Schutz, welchen das Strafgesetz im § 174, lit. c den eingefriedeten Waldungen offenbar gewähren will, gerade im Winter, wo der Wald diebischen Eingriffen am meisten ausgesetzt, die Überwachung aber am schwierigsten ist, häufig durch eine lange Zeit sehr unwirksam sein müsste.

In der Entscheidung des O. G. H. als Cassationshof vom 7. Februar 1876, Z. 11.400, wurde erklärt, dass der Ausdruck „eingefriedete Waldung" im § 174, II, c und g (Holz- und Wilddiebstahl) den gleichen Sinn habe, und dass die Annahme eines Gerichtes, beim Holzdiebstahl genüge für den Begriff „eingefriedeter Wald" ein Graben oder Wall, während beim Wilddiebstahl der Wald nur dann als eingefriedet gelten könnte, wenn die Einfriedung des Waldes das Ausbrechen des Wildes hindert und das Halten einer größeren Menge Wildes ermöglicht, unrichtig und im Gesetze nicht begründet sei; unter „eingefriedeten Waldungen" nur Thiergärten zu verstehen, sei unberechtigt, vielmehr beruhen die strengeren Bestimmungen des § 174, II, c und g Str. G. auf der Erwägung, dass die Einfriedung die Grenzen des Eigenthums bestimmter und mehr erkennbar bezeichnet, zum Theile auch ein Hindernis für den Eingriff bildet und darum zur strengen Bestrafung herausfordert.

Die Herstellung einer Einfriedung ist eine bauliche Angelegenheit, und müssen wir daher, unter Bezugnahme auf den Artikel Bauführungen, einiges hierüber beibringen.

Neu-, Zu- und Umbauten bedürfen bekanntlich eines Bauconsenses. Das Ministerium des Innern hat aber mit Erlass vom 4. December 1875, Z. 14.439, erklärt, „dass die Ausbesserung oder Wiederherstellung einer hölzernen (verfallenen) Einfriedung (nach der niederösterreichischen Bauordnung) keines gemeindeamtlichen Bauconsenses bedürfe", so dass in einem solchen Falle die bloße Anzeige an die Gemeindevorstehung genügt. Die Reconstruction einer zum Theil eingestürzten Gartenmauer ist laut Erlasses des Ministeriums des Innern vom 11. November 1879, Z. 4680, nicht als ein Umbau, sondern nur als eine wesentliche Ausbesserung im Sinne des § 1 der niederösterreichischen Bauordnung vom Jahre 1866 anzusehen und daher ohne Rücksicht auf eine neue Baulinie in der dermaligen Baulinie zulässig, doch bedarf es hiezu eines Bauconsenses. Das Ministerium des Innern erklärte auch in einem anderen Falle, dass die Wiedererrichtung einer neuen Holzplanke an Stelle einer bestandenen alten Holzplanke, welche einen Holzlagerplatz umschloss, keines Bauconsenses bedürfe und nicht als Neu- oder Umbau zu betrachten sei.

Durch Entsch. des Ministeriums des Innern vom 15. Februar 1875, Z. 1165, wurde erklärt, dass die gänzliche Reconstruierung eines Zaunes

längs einer Straße ebenfalls nicht als neue Einfriedung anzusehen sei.

Für Tirol speciell wurde mit Gubernialdecret vom 11. Juni 1830, Z. 9469 (erneuert mit Erlass vom 20. März 1855), aufgetragen, die Abstellung der nicht durchaus nothwendigen todten Holzzäune, insbesondere der schon mit Gubernialcircular vom 31. October 1777 verbotenen Mitterzäune zu bewirken und deshalb an Private aus Staats- oder unvertheilten Gemeindewaldungen nur dann zur Anlegung oder Ausbesserung solcher Zäune Holz abgeben zu lassen, wenn sie nothwendig oder in überwiegendem Grade nützlich befunden worden sind, und an Gemeinden zu ihren Gemeindezäunen nur dann Holz zu verabfolgen, wenn die Substituierung eines lebenden Zaunes wegen besonderer Verhältnisse als unthunlich erkannt worden ist, endlich die Anlegung lebendiger Zäune (Heckenzäune) zu befördern. Die für die Kreise Innsbruck und Brixen behufs möglichster Beseitigung der todten Holzzäune und Anlegung lebendiger Zäune ergangene tirolische Statthaltereiverordnung vom 20. März 1855, L. G. Bl. vom Jahre 1855, Abtheilung II, p. 28, wurde später auf die vormaligen Kreise Trient und Vorarlberg ausgedehnt.

In Ungarn kann der Besitzer eines Grundstückes, welches zwar 200 Joch nicht umfasst, aber gartenmäßig cultiviert wird und mit einer Umzäunung oder einem Graben abgeschlossen ist (nach § 2, al. 2, Jagdgesetz vom 19. März 1883), das Jagdrecht ausüben. Weiters sagt § 18 des ungarischen Jagdgesetzes, dass „der Eigenthümer oder Jagdpächter an gehörig umzäunten Orten, an welchen das Wild nicht zu wechseln vermag, die Jagd zu jeder Zeit ausüben oder gestatten kann", d. h. an die Schonzeit nicht gebunden ist (s. a. Fischerei). Mcht.

Einfriedung (Deutschland), s. Feldpolizei, Forststraf-, Jagd- und Zaunrecht. At.

Einfriedungskosten sind die Kosten, welche für die Sicherung des Bestandes gegen von außen drohende Gefahren durch verschiedene Abschlussmittel aufgewendet werden. Vornehmlich entstehen sie bei Pflanzenerziehungsstätten oder Culturen, um dem Verbisse durch Wild vorzubeugen. In diesem Falle sind die erwachsenden Kosten thatsächlich der Jagd zur Last zu schreiben. Die gewöhnlichen Kosten, welche für die Einfriedung der Pflanzgärten und Saatkämpe bei geringem Wildstande erwachsen, gehören zu den Culturkosten, insofern unter diesen die Pflanzenerziehungskosten mit inbegriffen sind. Nr.

Einführungsgesetz enthält für ein größeres, mit ihm gleichzeitig erlassenes Gesetz nähere Bestimmungen über Zeit, Ort und Modalitäten der Geltung und vermittelt insbesondere den Übergang vom bisherigen Recht zum neuen. Können diese Bestimmungen bei einem einfachen Gegenstande in das Gesetz selbst unbeschadet der Einheit und Übersichtlichkeit desselben aufgenommen werden, so ist ein Einführungsgesetz nicht erforderlich.

Die Rechtsverschiedenheit in Deutschland machte Einführungsgesetze für die bedeutenderen Reichsgesetze (z. B. Strafgesetz, Civil- und Strafprocessordnung, Gerichtsverfassungsgesetz, Concursordnung u. s. w.) nöthig, welchen dann die Gesetzgebung der einzelnen Bundesstaaten noch besondere Einführungsgesetze beifügte. At.

Eingang, der.

I. = Einwechsel des Wildes, im Gegensatze zu Ausgang I, Ausfahrt (s. d.). „Ez sol auch nyman keyn wilt jagen in sinem ingange noch in sinem uzgange des selben waldes in der banmyle." Urk. v. J. 1326, Monum. Boica, XXXIX., p. 278. — „So du einen Hirss suchest vff dem gees, wie for angezeigt, so sultu mit dem leidthuntt an den forwelden oder dikhten her suchen, verfengt dir dan der leydthuntt eine jngank zo forweldenn oder dikhten, so solltu guetlich ein wenig mit deme leidthuntt nachschlichen vnnd nicht ferre vnnd darnach widerumb hinder sich zihen, vnnd eyn reyss brechen, vnnd vff den jngank legen, dass nennen die jeger die fart verbrechenn." Cuno v. Winnenburg u. Beilstein, Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XVI. Jahrh., Hs. d. kgl. Hof- u. Staatsarch. z. Stuttgart. — „Es ist bey Arbeiten des Leit-Hundes die Gewohnheit, dass wenn man den Leit-Hund auf den Ein- und Wiedergange genugsam gearbeitet hat, dass man ihn alsdenn liebet..." Notabilia venatoris, Nürnberg 1731, p. 6. — „Eingänge, oder Eingang, wenn ein Hirsch oder Thier früh morgens vom Felde zu Holtze oder von einem jungen Schlage oder Hauung in ein Dickigt gespühret wird, so heist es ein Eingang." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexikon, 1759, p. 88. — „Eingang ist diejenige Ferte oder Spur, die von Feld zu Holz gehet." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — „Eingang oder Ausgang nennt man den Ort, wo Wild zu Holz, oder herausgegangen ist." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97, und Lexik., p. 147. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 45, und Real- und Verb.-Lexik. I., p. 560, VI., p. 194, 236. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355.

II. = Einfahrt, Einfall II. „Eingang nennet man die Röhre, wo Dachs oder Fuchs in die Erde sich begiebet." Heppe l. c. — Fehlt bei Benecke und Müller, Lexer und Sanders. — Grimm, D. Wb. III., p. 183. E. v. D.

Eingänger, der = Hauptschwein, weil sich dasselbe überhaupt und namentlich zur Rollzeit meistentheils abseits vom Rudel hält. Hartig, Lexik., p. 147. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 174. E. v. D.

Eingangsfährte, die = Eingang I, Einwechsel. „Hat er (der Hirsch) nun einen solchen Wiedergang einen guten Strich weit gethan; so schlägt er sich auf einmal vom Wiedergang ab, wendet den Kopf zu Holze; und nachdem er einen großen Umschweif genommen hat, ziehet er denn gerade auf seinem alten Holzweg in den Wald hinein. Und das heißet: der Eingang, oder die Eingangsfährte." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 122. E. v. D.

Eingehen, verb. trans. u. intrans.

I. trans. ein Wild = einbögnen, einkreisen, einzirken, bestatten. „Einkreißen, eingehen,

bestätten oder einzirken..." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102.

II. „Eingehen, auch fallen, sagt man, wenn Wild stirbt, ohne geschossen worden zu sein." Behlen, Wmspr., 1829, p. 45, und Real- u. Verb.-Lex. VI., p. 237, u. VII., p. 174. — Hartig, Lexik., p. 148. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Für hohes Wild sind die Ausdrücke fallen, Fallwild, gebräuchlicher; speciell für den Beizvogel galt der Ausdruck sterben. E. v. D.

Eingeräusch, s. Ingeräusch. E. v. D.

Eingerichtetes Jagen, s. Einstellen und Einrichten. E. v. D.

Eingeronnen, „ist die Fährte auch verronnen, verwaschen, wenn sie durch Wasser, Sand oder Sonne unkenntlich geworden". Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 174. E. v. D.

Eingeschlechtlich, monocöisch, heißen Thiere, bei welchen nur eine Art von Geschlechtsorganen sich ausbildet, indem bei der Weiterentwicklung des ursprünglich meist hermaphroditischen (zweigeschlechtlichen) Embryos das eine der beiden Geschlechtsorgane ganz oder theilweise verkümmert. Knr.

Eingeschossen, s. einschießen. E. v. D.

Eingesprengt nennt man eine Holzart in einem Bestande dann, wenn sie gegenüber der Hauptholzart in geringerer Menge und in einer gewissen Vertheilung vertreten ist. Eine Holzart kann horstweise, truppweise, reihenweise, streifenweise oder einzeln eingesprengt sein. Wenn sie in ganz geringer Anzahl vorhanden ist, so bezeichnet man dies gewöhnlich mit „einige". Nr.

Eingestelltes Jagen, s. Einstellen und Zeugjagen. E. v. D.

Eingeweidenerven, s. Sympathicus. Knr.

Eingeweidewürmer, s. Entozoa. Knr.

Eingraben, verb. trans. u. reflex.

I. trans. = einbrechen I, selten. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 175. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355.

II. reflex. = einbrechen II, einkesseln, einschlagen. „Eingraben heißt in der Jägerey, wenn Dachse, wilde Schweine, und andere wilde Thiere die Erde mit ihren Rüsseln oder Klauen aufscharren, und sich darinn gewieße Löcher, oder Hölen zu ihrem Lager machen, welches sonst auch Einwühlen genennet wird." Onomat. forest. I., p. 570. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 45. E. v. D.

Eingreifen, verb. trans.

I. vom Wild mit den Schalen, Branten oder Klauen in den Boden = dieselben eindrücken, namentlich vom Schalwild üblich; vgl. nageln. „Eingreifen heißet, wenn Wildpret vornen mit den Spitzen der Schalen, der Branten und Klauen zwey kleine Grüblein in den Boden eindrücket; welche die Hirsche am stärkesten machen, dieweil sie auf dem Kopf schwer tragen müssen." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 94. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — „Eingreiffen, wenn sich ein Hirsch oder Thier auf der Erden wohl spühren lässet oder aber in der Flucht sich anstemmet, dass man es gar wohl sehen und erkennen kann, so heist es, der Hirsch hat tüchtig eingegriffen, aber nicht eingetreten." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 88. — „Eingreifen, wenn Wild in der Flucht die Fährte stark ausdrückt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 45, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 564, VI., p. 202. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Frz. marquer bien ou mal sa voie.

II. vom Leithund: mit der Nase nahe an der Erde suchen, syn. mit dem veralteten einfallen III. „Wenn der Leithund mit der Nase gut zu Boden suchet, wird gesprochen: der Hund greift gut ein." Heppe l. c. — Hartig, Anlt. z. Wmspr., 1809, p. 97, und Lehrb. f. Jäger I., p. 32. — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 193. — Sanders, Wb. II., p. 623 b. E. v. D.

Eingriff, der = das Eingreifen. „Eingriff nennt man die starke Vertiefung in der Erde, welche das Wild mit den Klauen (Schalen) macht, wenn es sehr schnell läuft (flüchtig ist)." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97, und Lexik., p. 148. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 564, VI., p. 194. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, v. Bosch, p. 171. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Einhächsen, verb. trans., mit den Nebenformen einhäcksen, einhässen, einhäsen, einheesen, einhessen = hächsen (s. d. u. vgl. schränken). „Einhäsen, wenn dem Hasen an einem Hinter Lauffte, zwischen der Röhre und der Hoße, ein Loch durch den Balg gemacht worden, und der andere Laufft durchgestecket wird, dass man ihn daran tragen oder einhängen kann, solches heist eingehäset." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 88. — „Einhäßen ist, wenn man ein geschossen Rehe, auch Haasen, Fuchs etc. an einen hindern Laufft eröffnet, durchfanget, und einen Lauft durch des andern Flächsen steckt." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — „Einheesen..." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 98. — „Einhäsen..." Behlen, Wmspr., 1829, p. 45. — Grimm, D. Wb. III., p. 197. — Sanders, Wb. I., p. 654 a. E. v. D.

Einhässen, s. einhächsen. E. v. D.

Einhauen, verb. trans.

I. veraltet statt zerwirken bei Schwarzwild. „Einhauen wird genommen, anstatt eine Sau zerwirken." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 175.

II. = einschlagen. „Einhauen nennt man, wenn man bei Dachs- und Fuchsgraben dort eingräbt, wo der Hund Laut gibt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 45.

III. „Einhauen, Einschlagen, frz. empieter ist ein Kunstwort bey der Falknerey, und wird von einem Raubvogel, und besonders von dem Geyer gesagt, wenn er den Raub mit seinen Klauen aufhebet, und davon führet." Onomat. forest. I., p. 569. — Behlen an beiden a. O. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Einheesen, s. einhächsen. E. v. D.

Einheitspatrone nennt man eine Patrone, bei welcher alle Theile der Munition — Geschoss, Pulverladung, Zündung — in der zum Laden und Abfeuern nöthigen Stellung vereinigt und durch eine besondere Hülse, die Pa-

tronenhülse, zusammengehalten, direct zum Abfeuern in den Lauf geschoben werden können (s. Patrone und Laden). Th.

Einheßen, s. einhächsen. E. v. D.

Einhetzen, verb. trans. = behetzen II, d. h. die Wind- oder Hatzhunde, seltener auch den Schweißhund abrichten, vgl. einjagen, anbringen, berichten, bereiten, abführen, führen. „Die Hasen-Jagt und Hetzen wird verwilligt von der Zeit an | wann der Habern aus dem Felde kommet | bis zu Ende des Aprils | doch dass jeder nur mit zweyen Hunden | neben einem jungen dabey einzuhetzen solches verrichte | soll auch dieses ausser dem Kayserlichen Gejaid geschehen | wie zugleich das Einhetzen der jungen Hunde nur allein auf die erste Hetze zu verstehen ist | weiln aber unter dem Praetext des Einhetzens drey Hunde das gantze Jahr hindurch gehetzt werden | ist solches keines Weges zu passieren.“ Österr. Hetz- u. Baiß-Ordnung v. J. 1675. — „Wann man will junge Hunde einhetzen | ists am besten | im Herbst | da es junge heur-gefallene Hasen gibt... das erstemal muß man einen jungen Hund mit zwey guten alten Hunden an einen vortheilhafftigen Ort einhetzen...“ v. Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 736 b. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 102. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 88. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 217, 227. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 78. — Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 37. — „Einhetzen nennt man es, wenn Schweiß- und Hatzhunde jeder Art oft gebraucht werden, um sie dadurch gut zu machen.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 98, Lehrb. f. Jäger, I., p. 32, und Lexik., p. 148. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 45, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 565, u. VI., p. 202. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Grimm, D. Wb. III., p. 203. — Sanders, Wb. I., p. 755 b. — Frz. dresser à la chasse de... E. v. D.

Einholen, verb trans., ein Wild = ereilen, erreichen, vom Hatz- und Laufhund. „Wenn die Hatz-Hunde an eine Saue, der Schweiß-Hund an ein verwundetes Thier, oder die Wind-Hunde an einen Hasen gelassen werden, dass sie ihm nahe kommen, solches stellen, fangen und würgen, so heist es, der oder die Hunde haben es eingehohlet.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 89. — „Einholen ist, wenn ein Hund das vor ihm flüchtig gewordene Wild durch schnelles Nachlauffen einholet, stellet oder fanget.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — „Eingeholt wird von dem Wilde und besonders von den Sauen gesagt, wenn sie von den Hunden angepacket werden.“ Onomat. forest. I., p. 569. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 98. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 46, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 565, VI., p. 202. — Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. E. v. D.

Einhufer. Jetzt nicht mehr gebräuchlicher Ordnungsname bei den Säugethieren. Die Einhufer (Pferde) stammen, wie sich besonders aus den paläontologischen Funden in Nordamerika ergibt, von Vielhufern ab, u. zw. zunächst von Dreihufern, denen wieder die Fünfhufer vorangiengen. Die bei den heutigen Einhufern erhalten gebliebene Zehe ist die mittlere. Knr.

Einjagen, verb. trans., = einhetzen, behetzen II., u. zw. speciell von Lauf- und Wildbodenhunden. „Von Einjagung der jungen Hunde.“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 107, IV., fol. 100. — „Einjagen, geschieht, wenn die jungen Jagd-Hunde so lange mit den alten Hunden aus- und angeführt werden, bis sie firm und das ihrige thun.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexikon, 1759, p. 89. — „Nachdem die Hunde völlig gehorsam sind und der Stimme und dem Horn des Jägers willig folgen, fängt man an, sie einzujagen.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 221. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — „Einjagen, heißt so viel, als einhetzen, man bedient sich dieses Ausdrucks vorzüglich bey Bracken oder deutschen Jagdhunden.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 98, und Lexik., p. 148. — Sanders, Wb. I., p. 829 a. — Frz. dresser à la chasse de... E. v. D.

Einjährige Kiefern, ihre Pflanzung, geschichtlich und in Bezug auf Ausführung, vgl. Kiefernerziehung sub 3 b bb sowie Freipflanzung sub 1 h. Gt.

Einkammern, verb. trans., gefangene Fasanen = sie in der Fasanenkammer (s. d.) unterbringen. E. v. D.

Einkehle, die = Brücke, d. h. das Ingarn beim Treibzeug; auch schlechtweg Kehle (s. d.). „Hierein (in das Treibzeug) muss aber auch eine bis zwo Einkehlen, wie in einem Fischergarnsacke, gestrickt werden. Diese Einkehle zu machen, muß man da, wo die Einkehle werden soll, an jeder Masche eine zunehmen und so einmal rund herum stricken. Wenn man alsdann zum zweytenmal herum strickt, läßt man allemal eine Masche fallen und strickt so eine Masche um die andere den Hahmen fort.“ J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, II., p. 170. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 89. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 98, und Lexik., p. 149. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 46, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 565, VI., p. 210. — Grimm, D. Wb. III., p. 213. — Sanders, Wb. I., p. 885 c. — Frz. le goulet, goulot. E. v. D.

Einkehren, s. Erdgefährte. Fr.

Einkesseln, verb. reflex., sich im Kessel (s. d.) lagern, vom Schwarzwild. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 175. — Laube, Jagdbrevier, p. 268. — Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Sanders, D. Wb. I., p. 901 a. E. v. D.

Einknebeln, verb trans., eine Arche oder Leine beim Zeugstellen im Knebel (s. d.) befestigen; selten. „Es hat (beim Zeugstellen) ein jeder seine besondere Arbeit: denn da leget De 1. die Oberarche an; Der 2.... — Der 5. knebelt ein...“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 142. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einkommensteuer (vom Standpunkte der Betriebseinrichtung), s. Besteuerung. Nr.

Einkommensteuer (Legislatur in Österreich), s. Steuerwesen. Mcht.

Einkommensteuer (Legislatur in Deutschland), allgemeine, ist eine Subject- oder Personalsteuer, welche das individuelle Ein-

kommen neben den von den einzelnen Bestandtheilen desselben erhobenen Steuern, den Object- oder Ertragssteuern, trifft. Dieselbe soll, indem sie etwa noch steuerfreies Einkommen zur Besteuerung zieht, die Ertragssteuern ergänzen und die Nachtheile ausgleichen, welche den einzelnen Steuerpflichtigen durch Annahme eines unveränderlichen und durchschnittlichen Ertrages der Steuerobjecte, insbesondere des Grund und Bodens, und durch Nichtabrechnung der Zinsen für die auf solchen lastenden Schulden erwachsen. Es kommt bei der Feststellung dieser allgemeinen Einkommensteuer nur der durchschnittliche Reinertrag der einzelnen Arten des Einkommens in den letzten (gewöhnlich drei) Jahren in Rechnung. Ausgaben für die Bestreitung des Haushaltes und für die Erweiterung und Verbesserung des Geschäftes dürfen von dem Steuerpflichtigen nicht in Abzug gebracht werden.

Die Feststellung des Einkommens erfolgt entweder, wie in England, nur auf Grund der Selbstschätzung (Fassion, Declaration) des Steuerpflichtigen, oder, wie in Preußen, von besonderen Schätzungscommissionen durch Einreihung in die betreffende Einkommensclasse des Gesetzes (classificierte Einkommensteuer, Classensteuer), gegen deren Entscheidung jedoch dem Steuerpflichtigen die Reclamation zusteht.

Die preußische Einkommensteuer (Gesetz vom 1. Mai 1851 mit Nachtrag vom Jahre 1873) ist eine Classensteuer, welche das Einkommen über 420 Mark trifft, aber später, sofern es die Finanzverhältnisse gestatten, auf das Einkommen über 1200 Mark beschränkt werden soll. Die einzelnen Classen (im ganzen 30) nehmen an Umfang ungleichmäßig zu, indem z. B. die erste Classe eine Einkommensdifferenz von 600 Mark, die vorletzte Classe aber eine solche von 120.000 Mark umfasst und die letzte alles Einkommen über 720.000 Mark enthält. Der Steuersatz ist zu 3% der Anfangsgröße einer jeden Classe angenommen, und es ist diese Steuer demnach nicht nur keine progressive, sondern es ist sogar innerhalb einer und derselben Classe das höhere Einkommen verhältnismäßig niedriger besteuert. Die Einkommensteuer erstreckt sich auf das Gesammteinkommen, welches der Steuerpflichtige aus Grundeigenthum, Capitalvermögen oder aus Rechten auf periodische Hebungen oder auf Vortheile irgend einer Art sowie aus dem Ertrage irgend eines Gewerbes oder einer anderen Art gewinnbringender Beschäftigung bezieht.

Preußen besitzt außer der Classensteuer noch eine Grund-, Gebäude- und Gewerbesteuer, aber keine Besteuerung der Capitalrenten und des Arbeitseinkommens. Die preußische Einkommensteuer entspricht daher den eingangs an eine solche gestellten Anforderungen nicht vollständig.

In Sachsen wurde durch Gesetz vom 22. December 1874 und 2. Juli 1878 eine allgemeine Einkommensteuer eingeführt, neben welcher nach dem Gesetze vom 3. Juli 1878 nur noch die Grundsteuer und die Steuer vom Gewerbetriebe im Umherziehen als directe Steuern bestehen.

Eine allgemeine Einkommensteuer nach dem Muster der preußischen besteht ferner in Sachsen-Weimar (Gesetz vom 19. März 1851), Hessen (1869), Oldenburg (1864), Reuß jüngere Linie (1874), Lippe (1868) und in den freien Städten.

Die Einkommensteuer in Bayern, Württemberg und einigen anderen Staaten gehört nicht hieher, da sie nur eine Ertragssteuer für Besoldungen und sonstigen Arbeitsverdienst bildet. At.

Einkreisen, verb. trans., ein Wild, im Winter bei Schnee den Standort desselben dadurch genau auskundschaften, dass man die Peripherie des Districtes, in welchen es eingezogen, genau abspürt, sich also überzeugt, dass es noch nicht ausgewechselt ist; vgl. Kreiser, kreisen, bekreisen, bestatten, einbögnen, eingehen, einzirken, ausmachen, festmachen, umschlagen. „Nachdem er (der Jäger) dann gesehen | was für ein Hirsch vnd wie der gestalt sey | ... sol er zwey oder drey mal gerings sein fürgriff vnnd vorfärt für sich nemen | zugehen | fürschlagen | einkraisen | einmal den gebanten offnen weg ... das ander mal durch die Dicke deß Holtz ..." „Item | ob die abgäng nicht bey der Nacht beschehen ... so muss er (der Jäger) für greiffen einkraisen | vnd den Hirsch mit allen seinen absprüngen vnd abgängen darein einschließen." J. du Fouilloux, New Jägerbuch, Straßburg 1590, fol. 34 v, 35 r. — „Einkreyssen wird benennet, wann die Bauren oder Leuthe Wölffe in die Sträucher spühren, im Schnee, aber nicht wieder heraus, dass sie rings herumb gehen." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 106. — „Einkreißen, eingehen, bestätten, oder einzirken, Winterszeit auf dem Schnee eine Sache ausspühren und ansagen, wo es sich verhalte, hier kan es leichter als mit dem Leithund bestättet werden, es brauchet so spitzige Augen nicht, auch ist eine Ferte leichtlich nicht zu übersehen, als auf festen Boden in der Vorsuch." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 102. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 89. — Onomat. forest. I., p. 569. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 175. — „Wenn man durch den Leithund oder im Winter auf dem Schnee Sauen eingekreisset hat ..." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 210. — „Einkreisen heißt: bey einem frischen Schnee einen Walddistrict umgehen und nach den Fährten oder Spuren beurtheilen und bestimmen, was für wilde Thiere darin stecken." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 98, Lehrb. f. Jäger I., p. 32, und Lexik., p. 149. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 236 (v. Bären). — Behlen, Wmspr., 1829, p. 46, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 566, VI., p. 217. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 315. — Grimm, D. Wb. III., p. 218. — Sanders, Wb. I., p. 1026c. — Frz. faire l'enceinte de ...
E. v. D.

Einkriechen, verb. intrans., der Dachshund in einen Dachs- oder Fuchsbau, vgl. einfahren I, einfallen IV, schliefen. „Man bedient sich dieser Hunde, Füchse und Dachse aus dem Bau zu graben, indem man sie einkriechen lässet, damit sie vor dem Fuchs oder Dachs liegen, ihn verbellen ..." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 230. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 379. — Grimm D. Wb. III., p. 218. E. v. D.

Einkünfte, Einnahmen der Waldwirtschaft trennt man nach Hauptnutzungen und Nebennutzungen. Unter den Hauptnutzungen versteht man die Holznutzungen, welche nach der Zeit des Einganges als Abtriebsnutzung, bezw. Haubarkeitsnutzung oder als Zwischennutzung eingetheilt werden. In einigen Forsthaushalten rechnet man die Rinde nur dann zur Hauptnutzung, wenn sie bei der Ernte nicht vom Holze getrennt wird. Eigentlich sollte man die Rinde stets zur Hauptnutzung zählen. Zu den Nebennutzungen gehören: Baumfrüchte, Futterlaub, Harz, Gras, Streu, Bestandtheile des Grund und Bodens, landwirtschaftliche Gewächse, welche im Walde erzogen werden, Jagdthiere, Fische 2c. Alle vor dem Abtriebsalter eingehenden Zwischen- und Nebennutzungen bezeichnet man auch als Vornutzungen. Nr.

Einlager der Jägerei, s. Atzungspflicht. Schw.

Einlandern, verb. trans., ein Revier = dasselbe einfrieden, einhegen; selten und veraltet. „Das Recht, einen Wald einzulandern oder mit einem Gehäg einzufangen, heißt man die Gerechtigkeit des Hagens.“ „So muss auch derjenige, der den Wald einzulandern willens und befugt ist, den Hag mit seinem eigenen Holtz verfertigen.“ Beust, Tractatus de jure venandi, Jena 1744, p. 112, 115. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einlappen, verb. trans., ein Wild oder einen District = mit Lappen verstellen, einstellen; vgl. belappen, verlappen. „Vorher verlappet man des Nachts einen Ort Holz also, dass in dem Lappen ein Stück vom Vorholze, da auch ein Dickigt darinnen ist, mit eingelappt werde.“ J. Chr. Heppe, Jagdlust I., p. 315. — Laube, Jagdbrevier, p. 271. — „Ein auf die vorbeschriebene Weise eingelappter Fuchs ...“ R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 95. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 377, 451. — Grimm, D. Wb. III., p. 220. — Sanders, Wb. II., p. 28a. — Frz. tendre les toiles autour d'un. E. v. D.

Einlattung, s. Schindel- und Ziegeldächer. Fr.

Einlauf, im Kanzleiwesen die Bezeichnung der von anderen Ämtern oder Personen einlangenden Geschäfts- oder Schriftstücke, zu deren Empfangnahme und Eintragung in besondere Vormerkbücher (Einlaufs- oder Exhibitenprotokoll) bei größeren Ämtern eine eigene Abtheilung, das Einlaufs- oder Einreichungsbureau besteht. Im übrigen vgl. Geschäftsjournal. v. Gg.

Einlauf der Karten ist das mit der Zeit erfolgende Zusammenfahren derselben. Dasselbe zeigt sich namentlich bei dünnem Papier, welches auf Leinwand aufgezogen wird, ist dagegen verschwindend klein bei einer Unterlage von guter Pappe. Der Einlauf ist vielfach ungleich nach den verschiedenen Richtungen auf der Karte. Es ist erklärlich, dass dadurch Abweichungen gegen die ursprünglichen Maße entstehen. Man kann die Maße dann nur noch auf einem Maßstab richtig abgreifen, welcher gleichzeitig mit der Zeichnung auf die Karte gebracht wurde und deshalb demselben Einlaufe unterworfen war. Oder man muss die Maße auf einem Maßstab abnehmen, welcher mit Berücksichtigung des Einlaufs besonders construiert worden ist. Nr.

Einlauf, der, eine neuere, den Einsprung (s. d.) ersetzende Einrichtung; vgl. Wildpark. „Nicht minder empfehlenswert als die vorstehend beschriebenen Einsprünge sind die Einläufe. Zu diesem Zwecke lässt man zwei Felder des Wildzaunes aus der geraden Linie parkeinwärts zurückspringen. Diese zurückspringenden, den Einlauf gestaltenden Zaunfelder werden aus gesunden, sorgsam gewählten, horizontal gestellten Fichtenstangen derart gebildet, dass selbe über den letzten Zaunpfahl noch etwa 2 m einwärts reichen und mit ihren elastischen Spitzen etwa 12 cm lose über einander greifen. Diese Einläufe ... werden vom Rothwilde, wie auch vom Dam- und Rehwilde ohne Scheu angenommen.“ R. v. Dombrowski, Der Wildpark, p. 180. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einlaufen, verb. intrans.

I. Schwarzwild auf die Saufeder; selten, vgl. anlaufen IV., auflaufen. „Thut der waidman nit darauff schawen | dass er im (dem Wildschwein) mit dem stich fürkumb | So laufft es ein und haut ihn umb.“ Hans Sachs, Kurtze lehr eynem waidman, 1555, v. 20—22. — Fehlt in allen Wbn.

II. Wild aller Gattungen, doch in der Regel nur niederes, in Garne, Netze und Fallen; vgl. einfallen, einschlagen. „Die gemeldte Forckeln sind nun darumb also gemacht | damit wann die Netze gestellet | solche darauff gestellet werden | damit wann ein Hirsch oder ein Thier einlaufet | die Oberleine auff die Erd nach der Niederleine fallen kann.“ Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, II., fol. 34. — „Wenn etwas von Haar- oder Feder-Wildpret, groß oder klein, in die aufgestellte Garne gehet, und sich fänget, so heist es eingelaufen.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 89. — „Einlauffen, sagt man, wenn Hühner, Wachtel und Lerchen 2c. in die aufgesteckte Garne einrinnen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 103. — „Einlaufen, wenn Feder- und Haarwild in die aufgestellten Netze läuft und sich fängt.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 46, und Real- u. Verb.-Lex. VII., p. 175. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einläufig werden die Gewehre mit einem Lauf im Gegensatze zu doppelläufigen Gewehren genannt. Th.

Einlegeläufe, auch Wechselläufe genannt, sind Flinten-, Büchsen- oder Büchsflintenrohre — meist zu Doppelgewehren gehörig —, welche in einen und denselben Schaft gelegt werden können, dadurch (auf Reisen 2c.) die Mitführung verschiedener Gewehre ersetzen und dem Jäger den Vortheil des stets genau gleichen Anschlages gewähren; allerdings passt letzterer wegen der Verschiedenheit der Visierung nicht gleich gut für Flinten- und für Büchsenläufe, indes erscheint dieser Nachtheil unerheblich. Aufbewahrung der losen Läufe in Lederfutteral oder Etui. Th.

Einlegen, verb. trans. und reflex.

I. trans., der Rothhirsch sein Geweih beim Annehmen. „Auch nennt man es einlegen, wenn ein Hirsch das Gehörne vorhält und auf den Jäger oder Hund losrennt.“ Hartig,

Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 98, und Lexik., p. 149. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 46, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 566, VI., p. 202.

II. reflex., vom Leithund, seltener vom Schweißhund; vgl. anlegen VII. „In die Faust oder Hängeseil sich einlegen heißet: wenn der Hund, indem er hitzig fortsuchet, das Hängeseil immer strav anziehet, dass der Jäger an ihm aufzuhalten hat, welches vor den Jäger eine harte Sache ist." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 481. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 89. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 103. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355. — Grimm, D. Wb. III., p. 225. — Sanders, Wb. II., p. 80b. E. v. D.

Einlesen, verb. trans., die Maschen eines Netzes = eine Leine durch selbe ziehen; selten. „Die großen (Wände) hebt man mit einer Moschen an | wiewohl sie sonsten etzliche lieber mit dreyen oder mehr Moschen anfangen | dieweil es im Einlesen sich nicht so liederlich verwirret." Aitinger, Jagd- vnd Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 167. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einmessen von veränderten Bestandslinien, Schlaglinien u. s. w. geschieht von festen Punkten aus. Als letztere gelten namentlich die Grenzsteine und die Sicherheitspunkte, welche durch das Eintheilungsnetz gewährt werden. Nr.

Einmiete bezeichnete die gegen eine generelle Abgabe von Naturalien oder Geld ertheilte Erlaubnis, während eines bestimmten Zeitraumes, meist für die Dauer eines Jahres, gewisse Nutzungen aus einem Walde beziehen zu dürfen. Näheres s. Geschichte der Forstwirtschaft und vgl. a. Heidemiete. Schw.

Einmieter, s. Aftergallwespen. Hschl.

Einrammungsaufwand, s. Rammaschine, Fundierungsaufwand. Fr.

Einraumen, verb. trans., die Raumnadel oder einen gewöhnlichen Draht in das Zündloch eines Vorderladers einführen oder letzteres mit dieser putzen = auf- oder ausraumen; selten und veraltet. „Zum Pürschen gehören gute Röhr | so wol mit der Kugel | als mit Schröten zu schießen | er (der Jäger) bedarff eyner Waidtaschen | Pulverflaschen | Spanner | Drat zum Einraumen | einen Weidner ..." v. Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 712a. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einrede, exceptio, ist nach römischem Recht im Civilprocesse eine jede neue positive Gegenbehauptung (nicht die einfache Ableugnung) des Beklagten zur Entkräftung der auf Thatsachen und Schlüsse gestützten Behauptung des Klägers. Man unterscheidet Processeinreden, welche die Zurückweisung der Klage aus formellen Gründen, d. i. auf Grund des Processrechtes verlangen, und Sacheinreden, welche die Klage aus Gründen des materiellen Rechtes bestreiten. Beide können dilatorische und peremtorische sein, je nachdem sie die Klage nur zeitweilig beseitigen oder für immer ausschließen. Die dilatorischen Klagen haben, wenn sie für begründet erachtet werden, nicht die Entbindung von der Klage (absolutio ab actione), sondern nur jene von der Instanz (absolutio ab instantia) zur Folge, indem die Klage „angebrachter Maßen" abgewiesen wird und damit nur vorläufig ihre Wirkung verliert. Der Beklagte muss natürlich die von ihm behaupteten Thatsachen beweisen und wird in dieser Beziehung ebenso behandelt wie der Kläger (reus excipiendo fit actor). In dem Eingehen des Beklagten auf die Behauptungen des Klägers liegt keine Anerkennung des Klaggrundes (qui excipit non fatetur). Die Einrede des Klägers gegen die vom Beklagten erhobene Einrede heißt Replik, die Einrede des Beklagten gegen die Replik des Klägers Duplik u. s. w.

Die deutsche Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 kennt (§ 247) nur die processhindernden (litis ingressum impedientes) Einreden der Unzuständigkeit des Gerichtes (exceptio incompetentiae), der Unzulässigkeit des Rechtsweges (exceptio fori), der Rechtshängigkeit (exceptio litis pendentis), der mangelnden Sicherheit für die Processkosten, des Nichtersatzes der Kosten für das frühere Verfahren sowie der mangelnden Processfähigkeit oder der mangelnden gesetzlichen Vertretung. Über diese processhindernden Einreden ist (§ 248) besonders zu verhandeln und durch Urtheil zu entscheiden, wenn der Beklagte auf Grund derselben die Verhandlung zur Hauptsache verweigert, oder wenn das Gericht auf Antrag oder von amtswegen die abgesonderte Verhandlung anordnet.

Die privilegierten Einreden des römischen Rechtes (wie z. B. jene des macedonischen und vellejanischen Senatusconsults und der Compensation), welche, obgleich schon der Klage gegenüber begründet, auch noch nach der Rechtskraft des Urtheils erhoben werden dürfen, haben durch die Bestimmungen der Civilprocessordnung über die Wiederaufnahme des Verfahres dieses Vorrecht verloren.

Die Sacheinreden bestehen entweder in einer Entgegensetzung von den Behauptungen des Klägers widersprechenden Thatsachen (z. B. exceptio alibi und rei non sic sed aliter gestae) oder Deductionen (z. B. exceptio deficientis momenti agendi), oder in einer directen Bemängelung des klägerischen Rechtes bezüglich seiner Entstehung (z. B. Wahnsinn eines Contrahenten) oder Fortdauer (z. B. Erlöschen durch Zahlung), oder endlich in der Geltendmachung von Umständen, welche das an sich vorhandene Recht des Klägers ungiltig machen (die eigentlichen exceptiones des römischen Rechtes) und entweder in einem Gegenrechte des Beklagten bestehen, wie z. B. die exceptio hypothecaria gegen die Vindication und die exceptio non impleti contractus, oder in dem klägerischen Rechte selbst begründet sind, wie exceptio doli, metus u. s. w. Man vergleiche auch Eventualmaxime. At.

Einrichten, verb. trans.

I. allgemein eine Jagd, d. h. alle zu ihrer weidgerechten Durchführung nöthigen Vorbereitungen und Maßnahmen treffen. „Einrichten, sagt: Ein Jagen behörig anstellen." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 103.

II. = einstellen, ein Revier oder Wild. „Zeugjagen heißt eigentlich dasjenige, wo zum Einrichten des Wildprets entweder der hohe Zeug,

oder die dänischen Tücher ... genommen werden." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 64. — „Einrichten, wenn etwas mit dem Leithunde bestätiget, und mit dem hohen Zeuge umstellet wird, so heist es eingerichtet." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 89. — „Eingerichtetes Jagen, wird dasjenige benennt, so vorhero mit dem Leithund versichert, und hernach mit dem Zeug umstellet worden ist." Heppe l. c., p. 102. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 97 u. 98, Lexik., p. 148 u. 149. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 45 u. 46. — Die hohe Jagd, Ulm, 1846, I., p. 355. — Grimm, D. Wb. III., p. 250. — Sanders, Wb. II., p. 748b. — Frz. traquer. E. v. D.

Einrichtung, s. Forsteinrichtung. Nr.

Einrichtungsarbeiten. Die Arbeiten der Forsteinrichtung (Betriebseinrichtung) umfassen nebst der geodätischen Aufnahme nach Umfangsgrenzen und innerem Detail der Forste einschließlich ihrer räumlichen Eintheilung, der Kartierung, der statistischen Beschreibung und speciellen Bestandesaufnahme, dann der Ertragsbestimmung und der Verfassung der Wirtschaftspläne auch die Nachtragsarbeiten und die Führung der Wirtschaftsbücher, endlich die periodischen Revisionen des Einrichtungswerkes; sie gehören daher zum größten Theil zu den nur ein- für allemal oder periodisch auszuführenden Geschäften des Forsthaushaltes; nur ein geringer Theil derselben, die Nachtragsarbeiten und die Führung der Wirtschaftsbücher, ist den ständigen Obliegenheiten der Forstverwaltung zuzuzählen.

Die erste Durchführung der Forsteinrichtung ist eine nach Zeit- und Kostenerfordernis sehr bedeutende, für die ganze Wirtschaft und deren Erfolg höchst wichtige und dabei specielle Kenntnisse und Übung in den betreffenden Zweigen erfordernde Arbeit. Dieselbe kann daher nicht wohl dem Forstverwalter zugewiesen werden, sondern ist besser an besonders dafür bestellte Kräfte zu übertragen, und die Wichtigkeit dieser Arbeiten als Grundlage des ganzen künftigen Betriebes spricht dafür, dieselben mit der Directionsstelle zu vereinigen. Gegen die Zuweisung der Einrichtungsarbeiten an die Forstverwalter spricht — abgesehen davon, dass diese den bedeutenden Zeitaufwand und die ununterbrochene Beschäftigung damit, wie sie z. B. die Vermessung erfordert, ohne Vernachlässigung ihrer sonstigen Dienstesobliegenheiten nicht leisten könnten, und dass vielen Forstverwaltern auch die erforderliche Übung in den Vermessungs- und Taxationsgeschäften mangelt, daher durch diese mit größerem Zeit- und Kostenaufwand doch oft nur weniger entsprechende Arbeiten geschaffen würden — auch der Umstand, dass mit der Einrichtung stets auch eine kritische Würdigung der bisherigen Wirtschaft verbunden sein soll, welche von dem Wirtschafter selbst nicht zu erwarten ist, dass ferner in diesem Falle leicht die Bequemlichkeit, die Vorliebe für das bisher Gewohnte bei der Einrichtung des künftigen Betriebes in den Vordergrund treten könnten. Auch die wünschenswerte Gleichmäßigkeit und Einheitlichkeit des ganzen Einrichtungswesens kann nur bei der Übertragung desselben an eine besondere Stelle gewahrt werden. — Andererseits wäre es aber keinesfalls zweckmäßig und berechtigt, die Forstverwalter von der Mitwirkung bei den Einrichtungsarbeiten gänzlich auszuschließen; vielmehr soll es eine Pflicht und zugleich ein Recht der Verwaltungsbeamten sein, bei denselben möglichste Beihilfe zu leisten und bei der Feststellung der Grundlagen für die künftige Bewirtschaftung ihr Votum abzugeben. Damit wird deren bessere Kenntnis der localen und personalen Verhältnisse für die Arbeit verwertet, die Forstverwalter werden mit dem Wesen und den Absichten der ganzen Einrichtung vertraut gemacht, sie gewinnen selbst über alle Verhältnisse ihres Verwaltungsbezirkes eine bessere Übersicht und auch wohl durch den Meinungsaustausch mit den Organen der Forsteinrichtung neue Gesichtspunkte bezüglich seiner Bewirtschaftung. Ferner wird damit einerseits der sonst leicht eintretenden Einseitigkeit und Nichtbeachtung wirtschaftlicher Forderungen von Seite der Betriebseinrichter, andererseits dem Widerwillen entgegengewirkt, welchen sonst häufig die Forstverwalter einer octroyierten Betriebseinrichtung bei ihrer Durchführung entgegenbringen. Insbesondere sollten der Entwurf der räumlichen Eintheilung, die Feststellung der künftigen Hiebsfolge und die Aufstellung der Wirtschaftspläne stets im Wege collegialer Berathung durch den Forsteinrichter, den Localverwalter und den inspicierenden Beamten des Bezirkes erfolgen. Die Nachtragsarbeiten und die Führung der Wirtschaftsbücher obliegen zumeist dem Forstverwalter; dagegen gilt von der Durchführung der Revisionen, mit welchen stets auch eine Prüfung der bisherigen Wirtschaftsführung verbunden sein soll, dasselbe wie von der Ausführung der ersten Einrichtungsarbeiten.

Fast in allen Staatsforstverwaltungen bestehen für die Ausführung der Einrichtungsarbeiten eigene Forsteinrichtungsbureaux, u. zw. entweder nur eine solche Anstalt bei der Centralstelle (in Preußen, Sachsen, Baden 2c.) oder je eine solche bei den Localdirectionen (in Österreich). In Österreich haben auch einzelne große Privatforstverwaltungen, wie z. B. jene des Fürsten Liechtenstein und des Fürsten Schwarzenberg, eigene Forsteinrichtungsbureaux.

Das Personale dieser Stelle wird am besten nur aus Forsttechnikern, u. zw. in der Regel zumeist aus jüngeren Kräften, unter Leitung eines Oberingenieurs oder Forstmeisters zusammengesetzt, und es ist zweckmäßig, wenn auch die Aspiranten auf die Forstverwalterstellen durch einige Zeit in diesem Dienstzweige verwendet werden. Die vorübergehende Aufnahme eigentlicher Geometer für die Vermessungsarbeiten dürfte nur sehr ausnahmsweise sich als zweckmäßig herausstellen, schon deshalb, weil die Vermessung mit den sonstigen Einrichtungsarbeiten (Eintheilung, Bestandesausscheidung 2c.) stets Hand in Hand gehen soll und dieselbe daher ohne speciell forstliche Kenntnisse nicht entsprechend ausgeführt werden kann. Auch gewähren heute wohl alle höheren Forstlehranstalten eine für die vorliegende Aufgabe voll-

kommen ausreichende geodätische Ausbildung (s. Forsteinrichtung und Wirtschaftsplan). v. Gg.

Einrichtungsbureau (Forsteinrichtungsbureau) ist das Bureau einer Forsteinrichtungsanstalt, welches deren Geschäftsgang aufrecht erhält. Nr.

Einrichtungszeit ist die Zeit, während welcher von einem Walde das Forsteinrichtungswerk aufgestellt wird. Nr.

Einrichtungszeitraum ist die Berechnungszeit, welche zur Durchführung einer Forsteinrichtung in Aussicht genommen wird. Meist greift man den Einrichtungszeitraum kürzer als den Umtrieb und stellt die Ertragsberechnung nur auf einen Theil des Einrichtungszeitraumes fest. Nr.

Einsaat. Wenn der zum Boden gelangte Holzsamen in demselben sicher aufgehen und der Keimling gehörig anwachsen, dabei auch der Pflanzenstand auf der Saatstelle eine zweckentsprechender sein soll, so müssen bei dem Einbringen des Samens an, bezw. in den Boden gewisse Bedingungen erfüllt werden. Zum sicheren Aufgehen des Samens und Anwachsen des Keimlings gehört zuvörderst, abgesehen von der Samengüte (s. Samenprobe), dass die richtige Saatzeit gewählt, dem Samen ein gutes Keimbett bereitet, von ihm eine entsprechende Samenmenge auf die zu besäende Fläche gebracht, diese dort auch angemessen vertheilt wird, dass er ferner die nothwendige Bedeckung mit Boden, auch noch gegen ungünstige äußere Einflüsse möglichst Schutz erhält.

1. Was zunächst die Saatzeit anbetrifft, so kommt hiebei die Frühjahrs- und die Herbstzeit in Betracht und ist, nach den Holzarten und äußeren Verhältnissen, bald die eine, bald die andere vorzuziehen, wie bei der Erziehung der einzelnen Holzarten angegeben ist. Die Natur streut den Samen der meisten Holzarten im Herbst aus, doch bei unseren Nadelhölzern, mit Ausnahme der Tanne, auch im ersten Frühjahr, bei Hainbuche, Eiche, Erle in winterlicher Zeit, bei Rüster und Birke schon im Sommer. Im allgemeinen wird der natürlich im Herbst vom Mutterbaum zur Erde gelangte Same auch in derselben Zeit bei der künstlichen Ansaat dem Boden anvertraut. Besondere Fälle, namentlich ein zu befürchtender erheblicher Samenabgang während des Winters oder der Frostschaden, welcher im Frühjahr den Sämlingen droht, rathen jedoch auch wohl, statt der Herbstsaat, die Saat im Frühjahr, namentlich bei Eicheln, Bucheln und Edelkastanien vorzunehmen. Die Frühjahrssaat findet aber nicht bloß bei den im Herbst gefallenen, künstlich überwinterten Samen der genannten Holzarten statt, sondern auch bei überliegenden, eingeschlagen gewesenen Samen, bei solchen, welche im Winter gesammelt wurden, und endlich bei den durch Klengen gewonnenen Nadelholzsamen. Sie wird vorzugsweise in den Monaten April und Mai ausgeführt und nur ausnahmsweise etwas früher oder später vorgenommen. Frühe Saaten, vom April ab, empfehlen sich in der Regel, wo man nicht ein zu frühes Auflaufen der Samen und darauf Frostgefahr für die Sämlinge zu fürchten hat; auch säet man wohl Kiefern, Fichten und Lärchen in Gegenden, in denen erfahrungsmäßig der April trocken und rauh ist, der Mai eher Feuchtigkeit und mäßige Wärme erwarten läßt, erst in letzterem Monat. Birken- und Rüstersame muss gleich nach der Reife im Sommer in den Boden gebracht werden, wenn man ein gutes Auflaufen desselben erzielen will.

2. Damit der mit dem Boden durch die Aussaat in Verbindung gebrachte Holzsame dort zu keimen und der Keimling zu wachsen vermag, ist es erforderlich, dass derselbe auf der Culturstelle zuvörderst ein geeignetes Keimbett findet, welches eine mehr oder minder künstliche Bodenzurichtung erheischt (s. a. Keimbett).

Die Bereitung des Keimbettes erstreckt sich unter Umständen über die ganze Culturfläche, doch auch nur über einzelne Stücke derselben. Besonders hierauf beruhen die verschiedenen Culturmethoden, die sich dann bei Freisaaten als Voll- oder Stücksaaten herauszustellen pflegen (s. Freisaat sub 1 und 2), während sich bei Kampsaaten (s. d. sub 10) die Bodenbearbeitung in der Regel über die ganze, meist in Beete getheilte Kampfläche erfolgt.

3. Die Besäung des bereiteten Keimbettes erfolgt nun entweder über dessen ganze Fläche breitwürfig oder nur in Saatrillen, die sich mehr oder weniger linienförmig über das vorhandene Keimbett der Culturfläche ziehen. Werden durchwegs bearbeitete Culturflächen breitwürfig besät, so entstehen die eigentlichen Vollsaaten, wie sie bei Freisaaten, z. B. oft nach stattgehabtem Fruchtbau, bei Kampsaaten ebenfalls, doch seltener vorkommen. Auch bei stückweiser Bodenbearbeitung kann das Keimbett voll, doch auch rillenweise besät werden.

4. Das Ausstreuen des Samens auf dem Keimbett erfolgt vielfältig aus freier Hand. Da aber, um auf diese Weise den gerade erwünschten Stand der zu erwartenden Sämlinge herbeizuführen, geübte Säeleute nöthig sind, so läßt man die Saat auch mittelst gewisser Vorrichtungen, Säegeräthe und Säemaschinen (s. Forstculturgeräthe sub 8 sowie Säemaschinen) ausführen, welche unabhängiger von der Geschicklichkeit und dem Willen der Säer machen, auch wohl eine Samenersparnis herbeiführen sollen.

5. Um namentlich bei Handsaaten mit einer bestimmten Samenmenge auf einer Culturfläche auszureichen und dabei den erwünschten Pflanzenstand zu erlangen, welches selbstredend das Ausstreuen des Samens in bestimmter gleichmäßiger Entfernung der Körner voneinander nothwendig macht, ist es wohl erforderlich, vor der Besäung der ganzen Culturfläche erst auf kleinerer Fläche Versuchssaaten zu machen. Ist nämlich, gestützt auf früher gemachte Erfahrungen, die Samenmenge nach Maß bekannt, die auf eine Flächeneinheit (Hektar oder Ar) fallen muss, und danach die Samenmenge für die ganze Culturfläche berechnet, so empfiehlt es sich, vor Ausführung der Saat im ganzen erst auf einer kleinen, der Größe nach bekannten Fläche die auf diese bestimmungsmäßig treffende Samenmenge in vorgeschriebener Form auszu-

säen, aus dieser Versuchssaat durch Anschauung die Lage der Samenkörner zu einander den Säeleuten fest einzuprägen und dann von ihnen nach diesem Bilde die Saat im großen ausführen zu lassen.

Man kann aber auch noch, um mit einer bestimmten Samenmenge auf einer großen Culturfläche möglichst gleichmäßig auszukommen und so nicht in die Verlegenheit zu gerathen, dass am Ende der Saat der Same fehlt oder im Übermaße vorhanden ist, so verfahren, dass man die ganze Culturfläche in kleinere, der Größe nach bekannte Unterabtheilungen, ebenso, im Verhältnis, die ganze Samenmenge in Theile zerlegt und nunmehr die Besäung der einzelnen Theile mit dem auf sie fallenden Samen ausführt. Hier wird sich wenigstens ein etwa vorgekommener Fehler beim Aussäen vertheilen und die Saat im ganzen einen genügenden Erfolg haben.

6. Was nun die **Bemessung der Samenmenge** anbetrifft, um durch die Saat einen gewünschten Pflanzenstand zu erzielen, so ist derselbe allerdings nach den Umständen ein verschiedener (s. Bestand, Bestandsbegründung), doch haben sich für Bemessung derselben durch die Erfahrung für gewöhnliche Verhältnisse gewisse Durchschnittssätze gebildet. Die Zahlen für diese sind in der Literatur verschiedentlich gesammelt, und verweisen wir in dieser Beziehung auf **Hempels** „Taschenkalender für den österreichischen Forstwirt für 1887“ und auf die Angaben auf p. 544 in Henschels „Forstwart 1883“, geben sie aber auch hier nach dem **Judeich-Behm'schen** „Forst- und Jagdkalender für 1887“ wie folgt:

Holzart	Samenmenge für 1 ha Vollsaat		Bemerkungen
	hl	kg	
Eiche	7—15	500—1000	Zur Stecksaat 2·5, Streifensaat 4—7 hl; im Saatkamp 0·1—0·3 hl p. a.
Buche	3—6	150—300	Löchersaat in 0·3 m Abstand 1 hl; Platz- und Streifensaat 2—4 hl; Saatkamp 0·2—0·4 hl p. a.
Esche	2·5—3	40—50	Zur Streifen- 2/3 und Platzsaat 1/2 dieses Quantums; Saatkamp 1·5—2 kg p. a.
Ahorn	3—4	50—50	Streifensaat 2/3, Platzsaat 1/2 dieses Quantums; Saatkamp 1·5—2 kg p. a.
Rüster	6—7	30—40	Streifensaat 2/3, Platzsaat 1/2 des Quantums; Kampsaat 1·5—2 kg p. a.
Weißbuche			
mit Flügeln	6	60—70	Streifensaat 2/3, Platzsaat 1/2 des Quantums; Saatkamp (ohne Flügel) 1—1·5 kg p. a.
ohne Flügel	1	35—50	
Birke	4	30—40	Ähnliches Quantum für breite Streifensaat; Saatkamp bis 1 kg p. a.
Schwarzerle	0·5—0·7	15—20	Ähnliches Quantum für breite Streifensaat. In Saatbeeten 2—4 kg p. a. — **Weißerlen** etwas stärker einzusäen.
Kiefer			
mit Flügeln	1	14	Streifen- und Furchensaat 5—6 kg. — Zur Zapfensaat 7—13 hl p. ha; 1 hl Zapfen wiegt 50—60 kg. — Saatkamp 0·8—1·2 kg p. a.
ohne Flügel	0·12—0·15	6—8	
Fichte			
mit Flügeln	1·0	15—20	Für Streifen- und Platzsaaten ziemlich dasselbe Quantum. — Im Rillensaatkamp 1—1·5 kg p. a.
ohne Flügel	0·2	8—12	
Tanne			
mit Flügeln	3—4	60—80	Streifen- und Platzsaat ziemlich dasselbe Quantum.
ohne Flügel	2—2·5	50—60	Saatkamp 8—12 kg p. a.
Lärche			
mit Flügeln	1·3	22	Für Streifen- und Platzsaaten etwas weniger.
ohne Flügel	0·4	15—20	Kampsaaten mit 1·5—2 kg p. a.

Wir bemerken hiebei, dass außerdem von **Henschel** für die **Schwarzkiefer** für ein 1 ha Vollsaat 15 kg geflügelter, 10 kg entflügelter Same angegeben werden, wobei die Streifensaat eine Verminderung um 4, die Plätzesaat um 8 kg zu erleiden haben würde, dass derselbe Schriftsteller aber der **Zirbelkiefer** bei Vollsaat 180 kg zubilligt, für Stück- und Kampsaaten aber bei ihr die um etwas verminderte Samenmenge der Buche für angemessen erachtet. Diese ist von ihm bemessen auf 2·5—1·5 hl für Streifen- und Plätzesaat, 0·6 hl für Löchersaat in 0·3 m Abstand, für Kampsaat auf 0·1 hl per Ar.

Ferner weisen wir auf die Saatmengeangaben hin, die hier noch bei den einzelnen Artikeln über Erziehung der verschiedenen Holzarten gemacht wurden.

7. Die **Bedeckung** des von Natur zum Boden gelangten Samens besorgt dieselbe durch Laub- und Nadelabfall oder durch etwa vorhandene frische Moosschichten, in welche jener bis zum Boden versinkt. Bei künstlichen Saaten erfolgt das Decken des Samens in der Regel mit einer Erdschicht, die ihn den Samenfressern möglichst entzieht, ihm besonders aber ein frisches, sein Keimen begünstigendes Lager verschafft und dabei seinen auswachsenden Würzelchen das Eindringen in den unterliegenden, in der Regel aufgelockerten Boden erleichtert. Im allgemeinen sind schwache Erddecken über dem Samen günstiger als starke, doch hängt die Stärke auch vom Deckmaterial insoferne ab, als man von einem leichteren Stoffe, Füllerde, Sand 2c., eine stärkere Decke geben kann als

von schwererem, also z. B. von Lehmboden u. dgl.; ebenso deckt man auf einem trockenen Boden stärker als auf einem feuchten, im Herbste stärker als im Frühjahre. Dabei müssen namentlich leichte Samen eine schwache, sie oft nur dem Auge entziehende, sonst 1 cm kaum erreichende Decke erhalten, während schwere Samen, wie Eicheln, Kastanien, Bucheln 2—6 cm stark gedeckt werden, was übrigens auch für Akaziensamen gilt (s. Decken des Samens).

8. Der Schutz und die Pflege der Saaten ist bei Kampsaaten am ersten wahrzunehmen und auch in dieser Beziehung bei Kamp sub 12 das Erforderliche angeführt; bei Freisaaten gibt die Lehre vom Forstschutz in dieser Beziehung ebenfalls verschiedene Mittel an die Hand, sie beschränken sich jedoch bei ihrer waldbaulichen Ausführung meist auf rechtzeitige Ausführung, auf zweckmäßige Erddecken, auf Benützung von etwa vorhandenen Vorständen und mäßigen Schirmen von älterem Holze (s. Schirmschlag) und auf ein Bewirken der Saat hinter gegen die Mittagssonne schützenden Erdauswürfen in Saatstreifen und Saatplätze, sowie durch angemessene Anlage derselben, wie bei Freisaat sub 2 a angedeutet wurde (s. a. Freisaat sub b).

Schließlich sei zu dem Artikel „Einsaat" noch bemerkt, dass über die besonderen Saatverfahren bei den verschiedenen Holzarten die Artikel über deren Erziehung, also z. B. Eichenerziehung, Bucherziehung u. s. w. weitere Auskunft geben, auch über Kampsaat bei dem Artikel Kamp sub 10 gehandelt ist. Gt.

Einsammlung des Holzsamens. Bei der Einsammlung des Holzsamens kann der Standort der Mutterbäume, ihr Alter und ihre Ausbildung in Betracht gezogen werden, indem man erwartet, dass ein günstiger Standort auch reichliche, gut ausgebildete Samen hervorbringen, ebenso dass dies bei Bäumen im kräftigsten Alter und von guter Kronenausbildung und besonders wieder bei einem guten Samenjahre der Fall sein müsse, dann dass unter so günstigen Verhältnissen erzeugte, gut ausgebildete Samen besonders befähigt sein werden, eine gute Baumnachkommenschaft zu liefern. Ist auch letzteres im allgemeinen nicht zu bezweifeln und ist ebenso auf einen günstigen Standort der zum Sameneinsammeln bestimmten Mutterbäume sowie auf einen guten Jahrgang des Samentragens Gewicht zu legen, so treten doch auch wohl Ausnahmen von dieser Regel ein, welche namentlich in Bezug auf das Alter der samenliefernden Bäume gar nicht selten bemerkbar werden, indem man einestheils sehr junge, anderntheils fast überalte Bäume vollkommene Samen reichlich liefern sieht. Es kommt daher umsomehr auf eine Prüfung der Samen in jedem einzelnen Falle an, als vielfältig die Holzsamen im Handel bezogen werden müssen, wo der Ursprungsort des Samens nicht selten kaum festzustellen ist (s. Probe des Holzsamens).

Jedenfalls ist das Einsammeln des Holzsamens von seiner vollständigen Reife abhängig und sind überdies, wenn dasselbe vom Forstwirt selbst besorgt oder geleitet werden soll, gewisse Vorkehrungen zu treffen, um den Samen möglichst billig und gut zu erlangen und zu erhalten (in letzterer Beziehung s. Aufbewahrung des Holzsamens). Wir führen daher über das Einsammeln der verschiedenen Holzarten das Nachstehende an:

1. Eicheln werden nicht vor dem October, nachdem die ersten unvollkommenen oder wurmstichigen Früchte gefallen und der Hauptsache nach beseitigt sind, wozu oft das Aushüten mit Vieh dient, durch Auflesen gesammelt, wobei man aber stets wieder schlechte Eicheln liegen und nur gut ausgebildete, gleichmäßig bräunliche, glatte Früchte aufnehmen lässt.

2. Bucheln oder Bucheckern werden ebenfalls im October, wenn sie von dem Bäumen fallen und in glänzender dunkelbrauner Schale volle, weißliche Kerne zeigen, geerntet. Es geschieht dies durch Auflesen, doch auch durch Zusammenkehren der auf dem Boden liegenden Mast. Man beschleunigt das Geschäft, wenn man mit Stangen die reifen Früchte von den Zweigen schlägt und sie auf untergebreiteten Leintüchern auffängt. Gekehrte und geschlagene Bucheln müssen von Blättern, Kapseln u. dgl. durch Wurfen und Sieben befreit werden.

3. Soll Weißbuchensamen zur Aussaat gesammelt werden, so geschieht dies im October und November, auch wohl noch später, nachdem die Blätter gefallen sind, indem man die in Büscheln meist reichlich an den Bäumen sitzenden Samen durch Pflücken oder Abschlagen gewinnt, ihn auch wohl auf dem Boden zusammenkehrt. Zur Saat wird er meist durch Dreschen entflügelt und durch Wurfen gereinigt.

4. Der Eschensame bleibt nach seiner Reife im October über Winter büschelweise an den Bäumen hängen, wo er durch Pflücken leicht zu gewinnen ist. Entflügelt kann er nicht werden.

5. Der Ahornsame reift im September und October und wird, sobald sich seine Flügel bräunen und sein Abflug von den Bäumen beginnt, was meist bald nach der Reife geschieht, durch Pflücken, doch auch durch Abklopfen auf untergehaltene Tücher oder durch Zusammenkehren, wenn er in Menge unterm Baum liegt, eingesammelt und demnächst mit den Flügeln gesät.

6. Der Rüstersame reift schon im Mai und Juni und fliegt bald von den Bäumen, weshalb man ihn, sobald das Abfliegen beginnt, durch Abstreifen von den Zweigen oder durch Zusammenkehren auf dem Boden, wenn er dort, frisch abgefallen, in Menge liegen sollte, zur sofortigen Aussaat sammelt.

7. Der Birkensame reift zwar öfter schon früh im Sommer, meist aber im August und September bis in den October hinein, wo dann seine Einsammlung ungesäumt vorgenommen wird, sobald sich seine Zäpfchen bräunen und beim Druck leicht zerfallen. Der sehr früh abfliegende und der im Winter an den Zweigen hängen gebliebene Same ist meist taub und zum Sammeln ungeeignet. Letzteres erfolgt durch Streifen, doch können auch wohl die zapfentragenden Äste abgeschnitten, in

Bündel vereinigt und aufgehängt werden, bis der Same ausfällt. Zur Saat werden die Zäpfchen mit den Händen zerrieben und dann so gesiebt, dass der Same mit den Schuppen durchs Sieb fällt, die gröberen Theile aber in diesem bleiben.

8. Der Erlensame reift erst im September, October und selbst noch im November, so dass man mit seiner Einsammlung erst im December beginnt, von wo ab sich seine Zapfenschupfen leicht öffnen und den Samen fallen lassen. Die Zäpfchen werden durch Pflücken gewonnen, auch werden wohl die ganzen mit Zapfen behangenen Zweige abgebrochen. An trockenen, warmen Orten fällt dann der Same leicht aus den Zapfen, und kann deren Entleerung nach beschleunigt werden, wenn man sie halb geöffnet in Siebe bringt und wiederholt durchrüttelt. Bemerkt man im Winter nach Frost das Ausfliegen des Samens von den Bäumen, so lässt sich dieser auch durch Beklopfen der Zweige zum stärkeren Ausfallen bringen und auf untergebreiteten Tüchern auffangen. Schwimmt der Same der Schwarzerlen im Frühjahre in Menge auf dem Wasser, an welchem sie stehen, so lässt sich derselbe dort oft leicht und in Menge ausschöpfen, besonders wenn man etwa eine einfache Stauvorrichtung anbringen kann. Solcher Wassersame ist aber im Aufgehen nur sicher, wenn seine Aussaat unverweilt nach der Gewinnung erfolgt.

9. Die Weißtanne trägt ziemlich häufig reifen Samen. Man pflückt die in den Gipfeln der Bäume sitzenden reifen, aber noch fest geschlossenen bräunlichen Zapfen Ende September und anfangs October. Ihre Ausschüttung erfolgt zunächst in Höhe von etwa 18 bis 20 cm auf einem trockenen, luftigen Raume. Hiezu wird oft eine Scheuntenne benützt, doch liegen die Zapfen noch besser auf Darrhorden, wo diese vorhanden sind. Auf diesen Lagerstätten werden die Zapfen zur Vermeidung eines Brennens (s. d.) 4—5 Wochen lang, nach Umständen 2—3mal täglich tüchtig umgearbeitet, wobei sich die Schuppen mit den Samenkörnern von der Zapfenspindel lösen. Dieses Gemisch von Zapfentheilen und Samen kann nach Beseitigung seiner gröbsten Theile zweckmäßig bei Freisaaten, die am Ursprungsorte vorgenommen werden sollen, sofort im Herbst ausgesät werden, doch ist z. B. bei weiterem Samentransport ein Aussieben des Samens aus jenen anderweitigen Rückständen oft unvermeidlich, obschon der Transport reinen Samens, selbst wenn er noch im Herbst der Ernte zur Aussaat kommt, seine Keimkraft merklich schädigt. Soll nun aber der Same gar zur Frühjahrssaat bestimmt werden, wegen zu befürchtender Frostgefahr für die jungen, schon früh keimenden Sämlinge oder aus Rücksichten eines weiteren Versandts u. dgl., so muss eine Überwinterung jenes Gemisches von Zapfentheilen und Samen auf Schütträumen oder auf jenen Horden stattfinden. Hiebei ist sorgfältig zu überwachen, dass der Same weder durch Luftzug zu stark austrocknet noch durch zu starke Aufhäufung verdumpft. Erst kurz vor der Frühjahrsaussaat, bezw. vor dem Versenden zum Zweck derselben erfolgt dann seine etwa nothwendig werdende Reinigung.

Sind übrigens die Zapfen nicht zu spät und sorgfältig so gepflückt, dass sie ganz auf dem Schüttraume ankommen, so kann man sie dort, nachdem sie 2—3 Tage lang zur vollständigen Abtrocknung gewendet wurden, auch unzerfallen überwintern, wenn sie nur zu höchstens 3 Stück übereinandergelegt und nicht weiter gewendet werden. Erst im Frühjahre, kurz vor der Aussaat, findet wieder ein starkes Wenden der Zapfen statt, wodurch sie zerfallen und nun der Same, wenn es die Aussaat erfordert, auch gereinigt werden kann.

10. Fichtensame reift nur periodisch, aber dann meist in Menge, wo man seine Zapfen vom November bis in den März am stehenden oder, auf Schlägen, am liegenden Baume brechen lässt. Die spät gepflückten Zapfen öffnen in der Wärme leichter ihre Schuppen, und sind aus ihnen die Samenkörner müheloser herauszubringen als bei früh gesammelten Zapfen, doch müssen die Darranstalten (s. Darren) mit dem Zapfenankauf früh beginnen, um die erforderlichen Vorräthe zu beschaffen, weshalb jener meist schon vom November ab stattfindet und sich also auch auf früher gesammelte, stärker zu darrende Zapfen erstreckt. Der Same wird nämlich aus den Fichtenzapfen mittelst erhöhter Wärme, durch Darren (Klengen), künstlich, jedoch ohne besondere Schwierigkeit herausgebracht und in der Regel im entflügelten Zustande verwendet. Das Entflügeln geschieht durch Dreschen, das Reinigen durch Fegen und Sieben. Auf 1 hl Zapfen kann man gut 1·5 kg reinen Samen rechnen.

11. Die Kiefer trägt häufiger als die Fichte Zapfen, aber die Zapfenernten sind nicht so reich wie die der Fichte. Man gewinnt die Zapfen, wie bei der Fichte angegeben wurde, doch darf ihr Pflücken erst nach Eintritt eines stärkeren Frostes stattfinden, da sie sonst beim Darren schwer springen. Man pflegt daher auf den Darren erst vom December ab mit dem Zapfenankauf vorzugehen. Während die Fichtenzapfen in der Wärme leicht springen, kann dies von den Kiefernzapfen nicht gesagt werden, weshalb diese auf den Feuerdarren einen stärkeren Hitzegrad (35—40° R.) erfordern als jene und daher bei ihnen die Gefahr des Verdarrens nicht unerheblich größer ist als bei Fichtensamen, wie denn auch seine Keimfähigkeit sich weniger lange hält als bei letzteren. Die Ausbeute an Samen ist bei der Kiefer ebenfalls geringer als bei der Fichte und liefert, selbst bei gehäuftem Messen der Zapfen, im Durchschnitt auf Eytelwein'schen Darren das Hektoliter nur 0·95 kg reinen Samen.

12. Der Schwarzkiefersame reift, nach den Jahren, in sehr ungleicher Menge zu Ende October und wird wie der Same der gemeinen Kiefer gesammelt, dabei werden jedoch geharzte Stämme nicht als Samenbäume benützt, da sie viel tauben Samen tragen. Das Klengen der Zapfen erfolgt auf Sonnen- und Feuerdarren ohne besondere Schwierigkeiten. Auf letzteren genügen 32—35° R. zur Entsamung der Zapfen

und kann man auf 1 hl Zapfen durchschnittlich 1 kg reinen Samen rechnen.

13. Lärchensame wird in Deutschland nur selten gewonnen und meist aus Tirol bezogen. Die schwer springenden Zapfen werden hier im Nachwinter gesammelt, erst in der Wärme soweit vorgeklengt, dass sich die Schuppen eben öffnen, dann aber gewöhnlich in besonderen Schwingfässern (Bollerten) zerrieben. Die Samenkörner müssen dann aus der Reibmasse durch Fegen und Sieben rein hergestellt werden. Es lässt sich übrigens auf Sonnendarren und, bei gelindem Klengen, auch auf Feuerdarren Lärchensame gewinnen. Der Ertrag an Samen ist bei der Lärche reichlicher als bei Fichte und Kiefer und kann auf 1 hl Zapfen 2·25 kg reiner Same im Durchschnitt gerechnet werden. Gt.

Einsatzstück, Embolium, am Flügel der Schnabelkerfe, s. Rhynchota. Hschl.

Einschätzen eines Bestandes bedeutet in der Regel das Ansprechen seines Massengehaltes oculariter. Man schätzt überdies ein die Standortsbonität, die Bestandsbonität, das Schlussverhältnis, wohl auch die Formzahl, die Richtpunktslage u. s. w. (s. a. Forstabschätzung, Bonitierung). Nr.

Einschichtigkeit nennt G. Jäger jene Stufe der Organisation, auf der die Organismen bloß aus einer Schichte von Zellen bestehen; diese Organisationsstufe ist bei den Volvocinen, Catallakten eine dauernde, bei dem Morula- und Blastulastadium eine weitergehende Entwicklungsphase. Knr.

Einschieben, verb. reflex., vom Schwarzwild = sich in das Lager niederlegen, vgl. einkesseln. „An ähnlichen Orten und auf die nehmliche Art bereitet das Rudel gemeinschaftlich den Kessel, in welchem sämmtliche dazu gehörige Einzelwesen neben und gegen einander so sich einzuschieben pflegen, daß alle Köpfe nach der Mitte hin gerichtet sind.“ Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 452. — „Einschieben heißt es, wenn die Sau sich in ihr Bette legt.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 46. — Hartig, Lexik., p. 140. — Laube, Jagdrevier, p. 249. — Sanders, Wb. II., p. 916. E. v. D.

Einschießen, verb. trans. u. reflex.

I. trans., ein Gewehr = für dasselbe durch Versuche die normale günstigste Ladung ermitteln, s. u.; synonym sind beschießen II, anschießen I. „Wenn die Büchse nach allen Regeln gut gemacht, so ist sie darum noch nicht brauchbar, sondern sie muss erst eingeschossen werden. Dadurch wird die Ladung des Pulvers zu der Schwere der Kugel, und die Höhe des Visiers zu der beliebigen Entfernung bestimmt, in welcher man gewöhnlich mit der Büchse zu schießen gedenket.“ Mellin, Anltg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 257. — Ch. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 62. — J. Ch. Heppe, Jagdlust I., p. 237. — „Wenn der Jäger das Korn und Visir oder die Ladung eines Gewehres so lange verändert, bis dasselbe gut und auf den Fleck schießt, so heißt es: er schießt das Gewehr ein.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 99. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 46. — Die Hohe Jagd, Ulm 1845, p. 355. — Frz. éprouver, essayer un fusil.

II. reflex., sich einschießen = sich im Schießen üben (s. Schießkunst). „Einschießen nennt man es, wenn sich der Jäger mit einem Gewehr übt, um gut damit zu treffen. Alsdann sagt man: der Jäger schießt sich ein.“ Hartig l. c. — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 269. — Sanders, Wb. III., p. 921. — Frz. s'exercer au tir. E. v. D.

ad I. Das Einschießen der Feuerwaffen findet bereits in den Fabriken oder durch die Büchsenmacher, welche sie angefertigt haben, statt und wird je nach Zweck und Preis der Gewehre mit größerer oder geringerer Sorgfalt ausgeführt. Das Einschießen der Militärgewehre, bei welchen durch die Art der maschinellen Anfertigung sowie durch genaue Revision Gleichmäßigkeit und normale Beschaffenheit des Laufes gewährleistet wird, beschränkt sich gewöhnlich auf Prüfung und Regulierung der richtigen Stellung von Visier und Korn durch Schießen nach einer Strichscheibe; bei Privatfeuerwaffen, welche sehr mannigfachen Zwecken dienen, in großer Verschiedenheit angefertigt werden, und von welchen im allgemeinen größere Präcision gefordert wird, muss das Verfahren beim Einschießen nicht nur ein viel sorgfältigeres sein, sondern auch der Verwendung entsprechen, zu welcher das Gewehr bestimmt ist. Das Einschießen von Privatfeuerwaffen an den Anfertigungsstellen gewährt jedoch, selbst wenn dabei durchaus gewissenhaft verfahren worden ist, noch keine unbedingte Garantie dafür, dass ein Gewehr beim praktischen Gebrauch sich bewährt, da hiebei auch noch in Betracht kommt, ob seine Lage dem Körperbau und seine Visierung dem Auge des Schützen entsprechen. Um eine Feuerwaffe in dieser Beziehung zu prüfen, und um Gewissheit zu erlangen, dass ihre Schussleistung auch wirklich gerechten Anforderungen genügt, empfiehlt sich ein Einschießen des Gewehres durch den Besitzer, wobei folgendes Verfahren zu beobachten ist:

a) Büchsen. Eine geeignete Lage des Schießplatzes ist in erster Linie erforderlich, damit ein richtiges und gleichmäßiges Abkommen nicht durch ungünstige Beleuchtung verhindert und die Flugbahn des Geschosses durch den Einfluss des Windes von ihrer normalen Richtung abgelenkt wird (s. Schießkunst). Die Scheibe, nicht zu klein, damit alle Geschosse auch bei einem ungünstigen Resultat aufgefangen werden, ist weiß und in der Mitte mit einem schwarzen Zielpunkt versehen; ein gleichseitiges, mit einer Spitze nach unten gerichtetes Dreieck von etwa 10 cm Seitenlänge oder ein senkrecht stehendes Kreuz, dessen Arme etwa 25 cm lang und 4 cm breit sind, gewähren das beste Abkommen. Der Schütze sitzt auf einem Stuhl, hat vor sich einen Tisch, auf welchen er beide Ellenbogen aufstützen kann, und legt das Gewehr mit dem vorderen Drittheil des Laufes auf einen Sand- oder noch besser auf einen gut gestopften Wollsack oder auch auf ein nicht zu weiches Kissen. Der Vibration wegen (s. d.) muss beim Einschießen von Büchsen durchaus vermieden werden, den Lauf des Gewehres auf einen harten Gegenstand oder seitlich an einen solchen (einen Pfahl) anzulegen, da man durch eine ungeeignete Festlegung des

Gewehres zu völlig unrichtigen Resultaten kommen kann; es ist z. B. wohl möglich, dass ein Gewehr, welches seitlich in der Gegend der Mündung fest gegen einen Pfahl gedrückt, auf den Strich eingeschossen wurde, vom Strich abweicht, sobald der seitliche Druck nicht stattfindet; ebenso beobachtet man Höhendifferenzen, je nachdem ein Gewehr beim Schießen auf einen nicht nachgiebigen Gegenstand aufgelegt wurde oder nicht.

Die zum Einschießen von Büchsen in Anwendung kommende Munition muss fehlerfrei und gleichartig sein. Da die Herstellung der Metallpatronen in der wünschenswerten Gleichmäßigkeit zum Theil nur auf maschinellem Wege möglich ist, so sind beim Einschießen von Büchsen die aus größeren Fabriken fertig bezogenen Patronen den selbstgefüllten vorzuziehen (s. a. Laden).

Man gibt nun an einem hellen, windstillen Tage auf 80—100 m Entfernung unter unverrückter Beibehaltung desselben Abkommens und unter Beobachtung aller einschlägigen Regeln der Schießkunst (besonders muss hier auf Reinigung und Abkühlung des Laufes nach je fünf Schuss durch Durchgießen von Wasser und Auswischen aufmerksam gemacht werden) eine nicht zu kleine Anzahl von Schüssen (15—20) ab, um zunächst nach dem Durchmesser des Streuungskreises (s. Ballistik II) beurtheilen zu können, ob das Gewehr die erforderliche Treffsicherheit (s. Birschbüchse, Büchse, Büchsflinte, Doppelbüchse) besitzt. Leistete dasselbe in dieser Beziehung nicht das Verlangte, ist also der Durchmesser des Streuungskreises zu groß, so wiederhole man den Versuch unter nochmaliger sorgfältiger Prüfung aller auf die Genauigkeit des Schießens einwirkenden äußeren Umstände und widme vor allem der Munition besondere Aufmerksamkeit. Nicht selten wird durch Anwendung eines anderen, langsamer verbrennlichen Pulvers, durch Verminderung (z. B. besonders bei starkem Stoßen des Gewehres) oder Vergrößerung der Ladung, wohl auch durch Veränderung des Geschosses oder durch Wahl einer anderen, dem Auge des Schützen besser zusagenden Visierung die Büchse einen hinreichenden Grad von Treffsicherheit erlangen; nur beachte man bei Vornahme von Munitionsveränderungen, dass die Länge der Patrone stets der des Patronenlagers entsprechen muss; bei einer Ladungsverminderung wird daher der fehlende Theil der Pulversäule durch geeignete Pfropfen ersetzt werden müssen, damit weder zwischen Ladung und Geschoss ein leerer Raum bleibt, noch die Patrone verkürzt wird. Ladungsvermehrung hat nothwendigerweise eine Verlängerung der Patrone zur Folge und wird, wenn Büchse und Munition nicht von vorneherein in einem fehlerhaften Verhältnis zu einander construiert waren, nur in geringem Grade möglich sein, da das Geschoss, wenn nicht Nachtheile für die Treffsicherheit und Ladeunbequemlichkeiten herbeigeführt werden sollen, an einer bestimmten Stelle des Patronenlagers sich befinden muss und beim Laden nicht in den konischen Übergang hineingepresst werden darf.

Vorderladebüchsen, welche zwar immer seltenere Verwendung finden, jedoch noch nicht gänzlich verschwunden sind, werden in analoger Weise unter Berücksichtigung des Systems, nach welchem sie construiert sind, auf ihre Treffsicherheit geprüft; doch kann man sich bei denselben, da Patronen der Regel nach nicht zur Verwendung kommen, einen viel größeren Spielraum bezüglich des Ladeverhältnisses als bei Hinterladern gestatten, um ein günstiges Resultat zu erzielen.

Bleibt trotz aller Versuche die Treffsicherheit einer Büchse hinter den zu stellenden Anforderungen zurück, so ist anzunehmen, dass ein fehlerhafter Lauf oder eine ungeeignete Construction die Ursachen des ungenauen Schießens sind; ein solches Gewehr muss an die Anfertigungsstelle zur Revision und Nachbesserung zurückgehen, wenn man nicht vorzieht, dasselbe ganz zurückzugeben.

Ist hingegen den Anforderungen bezüglich der Treffsicherheit genügt, so schreite man zur Bestimmung des mittleren Treffpunktes (s. Ballistik II) aller Schüsse und vergleiche seine Lage mit der des Zielpunktes; fallen beide Punkte zusammen, so ist die Büchse als auf die betreffende Entfernung eingeschossen zu betrachten; andernfalls ändere man die Stellung und Höhe von Visier und Korn so lange, bis bei wiederholtem Schießen Treff- und Zielpunkt nicht mehr von einander abweichen. Hiebei ist Folgendes zu beachten:

1. Durch Vermehrung der Visier- und Verminderung der Kornhöhe wird der Visierwinkel vergrößert, also eine höhere Lage des Treffpunktes erzielt und umgekehrt. Nicht zu empfehlen und überhaupt wohl nur bei Vorderladern angänglich ist es, durch Vermehrung oder Verminderung der Ladung auf größere oder geringere Rasanz einwirken und hiedurch erreichen zu wollen, dass eine Büchse ohne Veränderung der Visierung höher oder kürzer schießt; denn durch ein solches Verfahren würde in den meisten Fällen ungünstig auf die Treffsicherheit eingewirkt werden, welche, wie bereits weiter oben ausgeführt wurde, mehr oder weniger von einer bestimmten, vorher festgestellten Ladung abhängig ist.

2. Durch ein Seitwärtsschieben des Kornes wird der Treffpunkt nach der entgegengesetzten Seite, nach welcher man das Korn verschoben hat, verlegt; das Umgekehrte findet bei einer Verschiebung des Visiers statt; lag also z. B. der mittlere Treffpunkt links von dem Zielpunkt (schoss die Büchse links), so wird man entweder das Korn nach links oder das Visier nach rechts rücken, bis beide Punkte zusammenfallen (bis die Büchse Strich schießt).

3. Die angegebenen Veränderungen des Verhältnisses zwischen Visier und Korn werden nach dem Augenmaß proportional zu der Entfernung und der beobachteten Größe des Fehlers vorgenommen.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass es beim Einschießen von Büchsen die Erlangung eines zuverlässigen Resultates erschwert, wenn, ehe man völlige Gewissheit über die Treffsicherheit des Gewehres und über die Lage des mittleren Treffpunktes erlangt hat, die Vereinigung

von Ziel- und Treffpunkt angestrebt wird, d. h. wenn man bereits nach wenigen Schüssen, welche etwa seitwärts, kurz oder hoch sitzen, Änderungen an der Visierung vornimmt. Jede, auch die beste Büchse schießt aus mancherlei Gründen (s. Ballistik) nicht absolut genau, sondern die Schüsse weichen mehr oder weniger, bald in größerer, bald in geringerer Zahl von der normalen (mittleren) Flugbahn in Bezug auf Höhen- und Seitenrichtung ab, eine geringe Zahl von Schüssen gibt deshalb ebensowenig Sicherheit über hinreichende Treffähigkeit wie über richtige oder unrichtige Stellung von Visier und Korn.

Beim Einschießen von Büchsflinten oder Drillingen mit einem Büchsenlauf und zwei Flintenläufen wird bezüglich des gezogenen Laufes ganz wie bei einfachen Büchsen verfahren; bezüglich der glatten Läufe wie bei Flinten (s. unten). Da es jedoch für den die Büchsflinte oder den Drilling führenden Jäger nicht selten erwünscht sein wird, noch eine zweite Kugel statt des Schrotschusses verfügbar zu haben, z. B. beim Treiben auf Hochwild, so empfiehlt es sich, auch den glatten Lauf der Büchsflinte und wenigstens einen Flintenlauf des Drillings mit einer gut passenden Rundkugel einzuschießen, vorausgesetzt dass die betreffenden Läufe sich überhaupt zum Schuss mit der Kugel eignen, was bei Läufen mit Würgebohrung der Regel nach nicht der Fall ist. Der geringen Präcision wegen findet dieses Einschießen jedoch auf eine geringe Entfernung (50—60 m) statt und ist eigentlich nur als eine Probe zu betrachten, durch welche man sich überzeugen will, wie und wohin der glatte Lauf schießt; eine Änderung der Visierung, mit welcher der gezogene Lauf eingeschossen wurde, darf man daher dem glatten Lauf zuliebe selbstverständlich nicht vornehmen.

Beim Einschießen der Doppelbüchsen und der (seltener vorkommenden) Drillinge mit zwei gezogenen Läufen und einem glatten Laufe wird zunächst jeder (gezogene) Lauf einzeln auf Treffsicherheit geprüft, indem man mit jedem Lauf auf ein besonderes Scheibenbild schießt. War die Treffsicherheit eine genügende, so lege man die beiden Scheibenbilder so aufeinander, dass die Zielpunkte sich decken; fallen hiebei die mittleren Treffpunkte ebenfalls zusammen oder nur wenige Centimeter auseinander, so sind die Läufe richtig mit einander verbunden, und man kann nunmehr, wenn nöthig, in der oben angegebenen Weise dazu schreiten, durch Regulierung der beiden Läufen gemeinsamen Visierung Ziel- und Treffpunkt in Übereinstimmung zu bringen. Bekanntlich ist jedoch die Herstellung gleicher und in einem richtigen Verhältnis zu einander liegender Läufe bei Doppelbüchsen eine von der Waffenfabrication schwer zu erfüllende Aufgabe (s. Doppelgewehr), und es schießen deshalb nur selten beide Läufe ganz gleichmäßig. Liegen z. B. die mittleren Treffpunkte so weit auseinander, als der Streuungsradius jedes einzelnen Laufes betragen darf (also bei Doppelbüchsen auf 100 m Entfernung höchstens 11 cm), so decken sich die Trefferbilder noch zur Hälfte, und die Gesammtstreuung der Doppelbüchse ließe sich durch eine Ellipse zur Anschauung bringen, deren lange Achse = 33 und deren kurze = 22 cm wäre. In anbetracht der Ausdehnung der bei der Jagd in betracht kommenden Ziele erscheint eine derartige Streuung zu bedeutend, und das betreffende Gewehr würde zu verwerfen oder zur geeigneten Nachbesserung der Läufe so lange an die Anfertigungsstelle zurückzugeben sein, bis deren divergierendes Schießen auf ein so geringes Maß reduciert ist, dass die Gesammtstreuung in ihrer größten Ausdehnung ca. 24 cm nicht übersteigt. Es ist selbstverständlich, dass bei dem Theil des Einschießens, bei welchem es sich um Vereinigung von Ziel- und Treffpunkt handelt, einem nicht ganz gleichmäßigen Schießen einer Doppelbüchse Rechnung zu tragen ist, u. zw. empfiehlt es sich, den Fehler auf beide Läufe zu vertheilen.

Bei den für die Jagd bestimmten Büchsen folgt dem Einschießen auf 80 oder 100 m eine Schussprobe auf nähere und weitere Entfernungen (25, 50, 75, bezw. 100, 110, 120 m), um die Haltepunkte für diese Entfernungen zu ermitteln; es ist dies besonders bei geringer Pulverladung und gekrümmter Geschossbahn erforderlich. Da unter gewöhnlichen Verhältnissen für das Schießen auf der Jagd die Entfernung von 120 m als äußerste Grenze zu betrachten ist und bis dahin bei einem richtig construierten Gewehr das Standvisier ausreicht, so ist dem Einschießen etwa vorhandener Klappen (s. Visierung) keine große Bedeutung beizulegen; einige Schüsse auf die bezüglichen Entfernungen werden genügen, um den Haltepunkt zu ermitteln und um festzustellen, ob die Kimme der Klappe im richtigen Verhältnis zu der des Standvisiers steht, das Gewehr also bei Gebrauch der Klappe Strich schießt, so dass der Jäger in Ausnahmefällen sich der Klappe mit einiger Sicherheit bedienen kann.

Da Scheibenbüchsen auf nähere Entfernungen als 100 m wohl kaum zur Verwendung kommen, so erübrigt bei denselben nach einem sehr sorgfältigen und dem Grade der verlangten (meist sehr großen) Präcision entsprechenden Einschießen auf diese Entfernung nur noch ein solches für diejenigen weiteren Entfernungen, auf welche man von ihnen beim Scheibenschießen Gebrauch machen will. Es muss auch hiebei mit größter Genauigkeit verfahren werden, und es sind nicht nur die Visierhöhen für die betreffenden Entfernungen zu ermitteln, sondern es ist auch die seitliche Stellung der höheren Visierkimmen mit Rücksicht auf die Derivation (s. d.) und alle diejenigen Einflüsse zu corrigieren, welche ein progressives seitliches Abweichen der Geschosse aus gezogenen Läufen veranlassen (s. Vibration). Beim Einschießen von Scheibenbüchsen auf weitere Entfernungen ist daher wohl darauf zu achten, ob die Visierung richtig construiert ist, so dass bei einer Erhöhung des Visiers gleichzeitig eine die etwaige größere Seitenabweichung aufhebende seitliche Verschiebung der Kimme stattfindet. Sollte dies nicht der Fall sein, so muss durch den Büchsenmacher in geeigneter Weise am Visier nachgeholfen werden; ganz zweckwidrig aber wäre es,

das Korn oder das ganze Visier zu verschieben, da hiedurch ein Abweichen der Geschosse vom Strich auf die näheren Entfernungen herbeigeführt werden würde.

Eine besondere Prüfung der für die Jagd bestimmten Büchsen, Büchsflinten und Doppelbüchsen auf Durchschlag ist, so lange man nur europäische Jagdverhältnisse im Auge hat, beim Einschießen nicht erforderlich, da bei den modernen Gewehren durchgängig so starke Ladungen angewendet werden, dass ihre Geschosse zum Durchdringen des in Europa vorkommenden Wildes auf die üblichen Gebrauchsentfernungen hinreichende Durchschlagskraft besitzen. Nur bei älteren Vorderladebüchsen ist die Ladung mitunter so gering bemessen, dass man Zweifel hegen kann, ob die Geschosse hinreichend durchschlagen; in diesem Falle stelle man eine Anzahl tannene Bretter von $2\frac{1}{2}$ cm Stärke mit Zwischenräumen hinter die Scheibe und zähle, wie viele davon durch die Geschosse durchbohrt werden; durchschlagen dieselben drei Bretter, so ist dies für europäisches Wild ausreichend. Zur Erlegung der großen nichteuropäischen Wildarten bedarf es jedoch Gewehre, deren Geschosse eine nicht nur dieses Maß, sondern auch die Durchschlagskraft der meisten in Europa verbreiteten Jagdfeuerwaffen weit übertreffende Eindringungstiefe entwickeln (s. a. Durchschlagskraft).

Gewehre kleinen Calibers mit geringer Ladung (Floberts, Teschings, Salongewehre), welche für den Kugelschuss bestimmt sind, werden in ähnlicher Weise wie die eigentlichen Büchsen, jedoch auf nähere, ihrem Caliber und Ladungsverhältnis entsprechende Entfernungen eingeschossen.

b) Flinten sind in erster Linie für den Schrotschuss und nur ausnahmsweise für den Kugelschuss bestimmt. Sie werden daher vornehmlich mit Schrot eingeschossen; sollten sie unter besonderen Verhältnissen auch zum Schießen mit Rundkugeln verwendet werden, so verfährt man beim Einschießen wie bei den glatten Läufen der Büchsflinten (s. oben). Sitzen die aus Flintenläufen geschossenen Kugeln auf 50 m Entfernung innerhalb eines Kreises von 30 cm Durchmesser, so kann man mit dieser Leistung zufrieden sein, wenn außerdem Ziel- und Treffpunkt ziemlich zusammenfallen.

Zwar werden, wie bereits erwähnt, auch die Flinten auf den Schrotschuss geprüft und kann man sich bis zu einem gewissen Grade hierauf verlassen, vorausgesetzt dass die Gewehre aus soliden Fabriken oder von bewährten Büchsenmachern bezogen wurden. Allein die Wirksamkeit des Schrotschusses ist viel weniger constant als die des Kugelschusses und hängt von einer solchen Menge zum Theil noch nicht hinreichend erklärter Nebenumstände ab, dass es unbedingt erforderlich ist, jedes neue Gewehr nochmals einzuschießen. Es ist sogar rathsam, bei Flinten dieses Einschießen zu wiederholen, nachdem dieselben einige Zeit im Gebrauch waren, da es nicht selten vorkommt, dass die Laufbohrung sich nach einer gewissen Anzahl von Schüssen verändert (s. Lauf).

Die Prüfung der Flinten hat sich zu erstrecken auf Treffsicherheit, Deckung und Durchschlag (s. diese Artikel) und wird am geeignetsten auf eine mittlere Gebrauchsentfernung (30—36 Meter) vorgenommen. Als Scheiben verwende man bei jedem Schuss zu erneuernde Papierbogen von ziemlicher Größe (etwa 1 m im Quadrat), damit möglichst alle Schrote aufgefangen werden, und damit man bei jedem Schuss und selbst bei etwa vorgekommenen Zielfehlern ein deutliches Bild von der ganzen Gruppierung derselben erhält. Die Bogen versehe man in der Mitte mit einem schwarzen Fleck als Abkommen und schlage um diesen als Mittelpunkt einen Kreis von 70—76 cm Durchmesser. Hinter dem Papierbogen ist eine Vorrichtung anzubringen, um den Durchschlag der Schrote zu messen, wozu am geeignetsten eine Anzahl mit etwa 1 cm Zwischenraum aufgestellter Pappdeckel ist. In England hat man sich über die Abmessungen der Ziele geeinigt, welche bei der Prüfung von Schrotgewehren zur Anwendung kommen; der Kreis, in welchem die Treffer gezählt werden, hat einen Durchmesser von 76 cm; hinter dessen Mitte stehen mit 1 cm Zwischenraum in eine Art von eisernem Register Strohpappdeckel, von denen bei 17 zu $17\frac{1}{2}$ cm Seitenlänge 25 Stück 500 g wiegen; statt dieses Pappdeckels kommt auch ein Kraftmesser (force-gauge) zur Anwendung (vgl. Durchschlagskraft); es ist dies jedoch eine ziemlich theure Maschine, über welche ein Privatmann nur selten wird verfügen können, und welche überdies den Durchschlag des Schrotes nicht so unmittelbar zur Anschauung bringt als die einfachere Pappdeckelaufstellung.

Bezüglich des Auflegens der Flinte bei der Schussprobe gilt das hierüber beim Einschießen der Büchse Gesagte.

Ganz besondere Aufmerksamkeit ist der zur Anwendung kommenden Munition und dem Laden der Patronen zu widmen (s. Laden). Es ist nicht rathsam, beim Einschießen von Flinten bereits gefüllt gekaufter Patronen sich zu bedienen, sondern man besorge das Laden der Patronen selbst, um sicher zu sein, dass dasselbe sorgfältig und den speciellen Verhältnissen entsprechend stattgefunden hat, sowie dass das verwendete Material völlig gleichmäßig und gut ist, was bei fertig gekauften Schrotpatronen nicht immer zutrifft. Die Pulverladung ist abzuwiegen, der Schrot zu zählen. Man wähle zum Einschießen eine Schrotnummer von mittlerer Stärke, etwa von 0·3—0·35 g Körnergewicht; es ist dies eine Schrotsorte, welche in einigen deutschen Fabriken (z. B. Köln, Münden) nach der durch den allgemeinen deutschen Jagdschutzverein herbeigeführten Übereinkunft [ein Korn von $3\frac{1}{2}$ mm Durchmesser und 0·34 g Gewicht] mit Nr. 3, in anderen (z. B. Freiberg) mit Nr. 7 bezeichnet wird, und von welcher 90 bis 105 Körner auf 30 g gehen. Diese Nummer kommt nicht nur beim Jagdbetrieb in Deutschland häufig zur Verwendung, sondern gibt auch für die Leistungsfähigkeit des Gewehres einen ziemlich sicheren Anhalt, indem ein Gewehr, welches diese mittlere Nummer gut schießt, meist auch mit schwächerem oder stärkerem Schrot ähnliche Resultate liefern wird, während man wohl auf größere Differenzen

für stärkere Nummern gefasst sein kann, wenn man die Prüfung mit einer bedeutend schwächeren Nummer vornimmt

Auch bei Flinten ist eine nicht zu geringe Anzahl von Schüssen (wenigstens 10 für jeden Lauf) zur Erlangung eines sicheren Urtheils erforderlich, da Schrotschüsse aus demselben Lauf selbst unter Verwendung der gleichmäßigsten Munition häufig sehr von einander abweichende Trefferbilder liefern; erst aus dem Durchschnitt einer ganzen Serie von Schüssen und aus der Größe der Differenz zwischen den besten und schlechtesten Schüssen kann man einen Schluss auf die Leistungen eines Gewehres und besonders auf die Gleichmäßigkeit derselben ziehen.

Aus der Gruppierung der Schrote auf den Trefferbildern ist zunächst festzustellen, ob die Treffsicherheit des Gewehres eine hinreichende ist, und ob die Mitte des Schusses (der mittlere Treffpunkt) mit dem Zielpunkt zusammenfällt; ist dies nicht der Fall, befindet sich bei einer Reihe von Schüssen die Hauptmasse des Schrotes regelmäßig oder abwechselnd bedeutend rechts, links, über oder unter dem Zielpunkt, so ist die Treffsicherheit des Gewehres eine ungenügende, und dasselbe ist zurückzugeben, wenn sich bei verändertem Ladeverhältnis nicht noch eine Besserung herausstellt. Möglicherweise kann der Büchsenmacher durch Biegen der Läufe, anderes Zusammenlöthen derselben ꝛc. dem Mangel abhelfen (s. Doppelgewehr). Die geringe Treffsicherheit der Flinten ist ein Fehler, der ziemlich häufig, den Besitzern jedoch wegen der großen Streuung oft gar nicht bekannt ist.

Gleichzeitig wird die Durchschlagskraft und die Deckung ermittelt, indem man nach jedem Schuss die durchbohrten Pappdeckel und die Treffer in dem auf den Papierbogen geschlagenen Kreise zählt. Es ist nur schwer angänglich, durch Zahlen positiv und allgemein giltig auszudrücken, wie groß die Durchschlagskraft eines guten Gewehres sein muss, da leider in Deutschland weder für die Nummern des Schrotes noch für die Stärke und Dichtigkeit der Pappdeckel ein bestimmtes Maß besteht; doch diene als allgemeiner Anhalt, dass auf 36 m Entfernung ein scharf schießendes Gewehr mit Schrot, von welchem ca. 100 Korn 30 g wiegen, im Durchschnitt 30—32 Scheiben von der weiter oben erwähnten Strohpappe durchschlagen muss (näheres über Ermittlung der Durchschlagskraft s. d.). Wem diese Strohpappe nicht zur Verfügung steht, der verwende eine andere Art oder gewöhnlichen Pappdeckel (etwa 1 mm stark), dünne Bretter von Kiefernholz u. dgl. und vergleiche den Durchschlag des zu prüfenden Gewehres mit dem eines anderen von anerkannt guten Leistungen. Etwas präciser lassen sich die Anforderungen an Deckung in Zahlen angeben, jedoch auch nur zwischen ziemlich weitgesteckten Schranken, da nicht nur die Gewehre nach Caliber und Construction sehr Verschiedenes leisten, ja sogar leisten *sollen*, sondern da auch dasselbe Gewehr sich durchaus nicht immer für alle Schrotnummern gleich bleibt. Als Durchschnittsleistung verlangt man von cylindrisch gebohrten Läufen auf 36 m in einem Kreise von 76 cm Durchmesser an Treffern wenigstens 40 % der gesammten Körnerzahl des Schusses, von Läufen mit unvollständiger Würgebohrung (modified choke) 45—55 % und von Läufen mit vollständiger Würgebohrung (full choke) 55—80 %. Außer der Zahl der Treffer im Durchschnitt ist auch die eines jeden Schusses in betracht zu ziehen, da es häufig vorkommt, dass die einzelnen Schüsse in der Zahl der Treffer sehr variieren; je geringer in dieser Beziehung die Differenzen sind, um so gleichmäßiger schießt das Gewehr und um so niedriger kann die Procentzahl für den Durchschnitt sein. Endlich kommt es auch noch auf die Vertheilung der Schrote im Streuungskreise und in dieser Beziehung besonders darauf an, dass das Gewehr nicht hohl schießt (vgl. Hohlschuss). Um sich hierüber Sicherheit zu verschaffen, schlägt man in dem großen Kreise noch einen kleinen, zu diesem concentrischen Kreis von etwa 20 cm Durchmesser und zählt auch die Treffer in diesem kleinen Kreise; verhalten sich dieselben zu der Gesammtzahl wie die Kreisflächen, also im vorliegenden Fall ungefähr wie 1:14, so ist die Vertheilung der Schrote eine gleichmäßige und kann, was die Mitte des Schusses betrifft, als genügend betrachtet werden; besser ist es, wenn sich in der Mitte des Streuungskreises verhältnismäßig mehr Treffer befinden als in den nach seiner Peripherie zu liegenden Theilen; es wird dies regelmäßig jedoch nur bei wenigen, besonders gut schießenden Gewehren der Fall sein.

Sollte ein Gewehr einer oder mehreren der vorstehend aufgeführten Bedingungen in Bezug auf Deckung und Durchschlag nicht entsprechen, so ist dasselbe nicht sofort zu verwerfen, sondern mit veränderter Ladeweise oder anderer Munition weiter zu prüfen. Je nach dem anfänglichen Ladeverhältnis und nach den gemachten Beobachtungen wird man sich zu entscheiden haben, ob man unter Beibehaltung des *Ladeverhältnisses* die ganze Ladung vermehrt oder vermindert, oder ob man das Verhältnis zwischen Pulver und Schrot durch Zusatz oder Wegnahme des einen oder des andern verändert. Auch durch Wahl anderer Patronenhülsen und Ladepfropfen, einer anderen Sorte Pulver oder Schrot (vgl. a. Hartschrot) oder einer anderen Schrotnummer kann versucht werden, das Resultat zu verbessern. Ganz besonders ist die Nummer, d. h. die Stärke des Schrotes für die Leistung eines Gewehres oft von der größten Bedeutung; es kommt nicht nur häufig vor, dass ein Gewehr mit feinem Schrot besser schießt als mit grobem oder umgekehrt, sondern die Fälle sind auch gar nicht selten, dass einem Gewehr eine bestimmte Körnergröße ganz besonders zusagt, und dass es mit dieser Vorzügliches leistet, aber sofort bedeutend nachläßt, wenn man eine andere, auch nur um eine Nuance verschiedene Schrotnummer wählt (vgl. Passschrot). Daher ist es auch erforderlich, ein mit einer mittleren Schrotnummer eingeschossenes Gewehr demnächst noch mit stärkeren oder schwächeren Nummern zu prüfen; hiebei wird sich nicht selten die Nothwendigkeit eines anderen Ladeverhältnisses oder auch die geringe Brauch-

barkeit der einen oder anderen Nummer für das betreffende Gewehr herausstellen (vgl. a. Schrotschuss).

Wenn beide Läufe eines Gewehres gleichmäßig fehlerhafte Leistungen in Bezug auf Deckung und Durchschlag lieferten, kann man mit mehr Aussicht darauf rechnen, das Gewehr durch Ladungsveränderungen richtig einzuschießen, als wenn mit einer bestimmten Ladung der eine Lauf gut, der andere schlecht schießt, denn in diesem Fall verliert man (vorausgesetzt dass man sich, wie der praktische Gebrauch es erfordert, für beide Läufe der gleichen Maße bedienen will) durch Ladungsveränderungen oft bei dem einen Lauf, was man bei dem anderen gewinnt.

Flinten, welche trotz aller Versuche mit verschiedenen Ladungen &c. keine genügenden Resultate liefern, sind dem Büchsenmacher oder Fabrikanten zurückzugeben; vielfach wird es möglich sein, durch eine sorgsame Untersuchung die Ursachen, welche die schlechten Schussleistungen verschuldeten, zu entdecken und zu beseitigen (s. Lauf).

Bei allen Gewehren, sowohl Büchsen wie Flinten, welche zur Jagd benützt werden sollen, ist es erforderlich, sich nach dem eigentlichen Einschießen derselben gegen feststehende Scheiben auch noch davon zu überzeugen, ob die Lage des Gewehres für denjenigen passt, der das Gewehr führen soll. Es geschieht dies: 1. durch schnelles Anschlagen gegen feststehende und bewegliche Ziele, wobei man darauf achtet, ob man sofort das betreffende Ziel richtig anvisiert oder auf dem Korn hat; 2. durch Schießen nach beweglichen Zielen, u. zw. mit der Büchse nach solchen, welche sich auf der Erde bewegen (Zugscheiben), mit der Flinte außerdem auch nach in die Luft geworfenen Gegenständen; 3. durch Schießen auf der Jagd nach laufendem und fliegendem Wilde. Erst wenn ein Gewehr auch hiebei allen Anforderungen entspricht, kann man dasselbe als vollständig eingeschossen betrachten.

c) Pistolen und Revolver. Diese sind fast ausschließlich zum Schießen von Kugeln (Einzelgeschossen) auf geringe Entfernungen bestimmt; das Einschießen derselben wird sich daher auch nur hierauf erstrecken. Gezogene Scheibenpistolen schießt man mit den zugehörigen Patronen oder Ladungen (Scheibenpistolen werden noch vielfach als Vorderlader construiert) gewöhnlich auf 15 m ein, wobei man den Lauf auflegt und bezüglich der Regelung von Visier und Korn wie bei Büchsen verfährt.

Bezüglich der Treffsicherheit verlangt man, dass auf die genannte Entfernung eine nicht zu kleine Anzahl von Schüssen (15—20) innerhalb eines Kreises von 3—4 cm Durchmesser sitzt. Dem Einschießen auf 15 m kann man ein solches auf weitere Entfernungen folgen lassen, doch wird dasselbe auf 40 m wegen der Kürze der Visierlinie und der eine feste Handlage der Waffe nicht erlaubenden Construction der Schäftung wohl im allgemeinen seine Grenze finden. Während es bei Büchsen, wie oben angegeben, nicht zulässig erscheint, durch Verminderung oder Vermehrung der Pulverladung zu bewirken, dass das Gewehr höher oder kürzer schießt, ist dies bei Vorderladepistolen wohl angänglich; die Treffsicherheit wird bei den verhältnismäßig sehr geringen Ladungen der Pistolen auf die kurzen Entfernungen durch Abbrechen oder Zusetzen von Pulver (selbstredend in gewissen Grenzen) gewöhnlich nicht beeinträchtigt werden; man kann daher wohl Pistolen, wenn es nicht ausnahmsweise auf eine bestimmte Durchschlagskraft ankommt, für den Fall, dass die Höhe des Visiers sich nicht verändern läſst, für die nächste Entfernung mit einer Minimalladung und für die weiteren Entfernungen durch allmähliche Verstärkung der Ladung einschießen. Von Pistolen mit glatten Läufen, welche als Vorderlader wohl noch hie und da im Gebrauch sind, kann keine große Treffsicherheit verlangt werden; das Einschießen derselben beschränkt sich auf Feststellung der geeigneten Ladung durch Schießen auf 10—15 m; es genügt, wenn auf diese Entfernungen die Kugeln in einem Kreise von 25 cm Durchmesser sitzen und Zielpunkt und mittlerer Treffpunkt zusammenfallen.

Revolver werden in ähnlicher Weise wie Scheibenpistolen eingeschossen; ihre Treffsicherheit ist jedoch nach Größe und Construction eine sehr verschiedene; von einem guten Revolver mittleren Calibers und mittlerer Lauflänge kann man verlangen, dass auf 15—25 m beim Schießen mit Auflegen sämmtliche Kugeln innerhalb eines Kreises von 25 cm Durchmesser sitzen. Vorderladerevolver, d. h. solche, deren Kammern von vorne geladen werden, finden sich nur noch selten vor; man kann bei denselben ebenso wie bei Vorderladepistolen, um nöthigenfalls höher oder kürzer zu schießen, die Pulverladung vermehren, bezw. vermindern. v. Re.

Einschlag, der.

I. Gerechtes Zeichen der Rothhirschfährte; syn. Mitnehmen und Auswurf. „Dieweil der Hirsch jederzeit beschlossen und gezwungen gehet; so zwinget er, wenn er also zu Holtze ziehet, und über Gras oder jung grün Getreyde kommt, Gras ab, und behält es in der Schale. Wenn er aber über den freyen Weg oder Boden kommt, so läſt er es in der Fährten liegen. Solches heist der Einschlag. Ist gerecht.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., 9 b. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 90. — Onomat. forest. I., p. 569. — Ch. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 103 u. 217. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 176. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 99, und Lexik., p. 149. — J. M. Bechstein, Jagdwissenschaft, 1820 bis 1827, I., p. 246. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 46. — Laube, Jagdbrevier, p. 249. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 97.

II. = das Einschlagen II. „Und wie man den Eingang derer Röhren (des Baues) von außen judicieren kan, so schlägt man alsdenn auch so ein, daß es quer über die Röhre komme, und der Einschlag (Loch) wird lieber etwas länger als kürtzer gemacht.“ Döbel l. c., II., p. 140. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 570. — Sanders, Wb. III., p. 934 c. E. v. D.

Einschlag (des Holzes), bei oder nach ausgedehnten Insectenverheerungen, s. Holzeinschlag. Hschl.

Einschlagen, verb. trans., intrans. u. reflex. I. intrans. = einfallen, einfahren. „Der Hirsch und Thier fället oder schläget ein in die Zeuge, und laufft nicht ein." Pärson, Der Hirschgerechte Jäger, 1734, fol. 80. — „Einschlagen... einige nehmen das Wort anstatt einfallen, eines Wildpret in den Zeug." Ch. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 103. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 63.

II. trans., mit Auslassung des Obj. Einschlag oder Loch = einen Einschlag (s. d. II) machen; syn. Durchschlagen. „Einschlagen, wer einen Dachs graben will, der muß erst von oben hinein genau hören, wo der Hund vorlieget, alsdenn wird accurat auch von oben hinein, auf den Hund loßgegraben, das heist eingeschlagen." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 90. — „Man bedienet sich dieser (der Dachs-) Hunde, Füchse und Dachse aus dem Bau zu graben, indem man sie einkriechen lässet, damit sie vor dem Fuchs oder Dachs liegen, ihn verbellen, und man sich nach dem Anschlagen dieser Hunde richten kann, um gerade auf diesen Laut dergestalt in die Erde einzuschlagen (einzugraben), dass man zwischen den Hund und den Fuchs kommt, wenn man zu graben fortfähret." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 230. — Ch. v. Heppe l. c. — Winkell, Ed. I, 1805, III., p. 22. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 99. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 45. — Frz. deterrer (le renard).

III. trans., mit Auslassung des Obj. die Fänge. „Einschlagen, Einhauen, frz. empieter, ist ein Kunstwort bey der Falknerey, und wird von einem Raubvogel, und besonders von dem Geyer gesagt, wenn er den Raub mit seinen Klauen aufhebet und davon führet." Onomat. forest. I., p. 569. — Behlen, l. c.

IV. trans., mit Auslassung des Obj. Geschoss oder intrans. „Wenn eine Flinte oder Büchse einen guten Trieb hat und tief der Schuss eindringet, wird gesaget, er schläget gut ein (intrans.)." Ch. W. v. Heppe l. c. — „Auch sagt man von einem Gewehr, das scharf schießt: es schlägt gut ein (trans.) oder durch." Hartig, l. c. — Behlen l. c.

V. trans., einen Jagdhund = ihn beim Abdecker in Kost geben; veraltet und selten. Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 355.

VI. trans., Salzlecken einschlagen = sie auffrischen; selten. „Die Sultzen werden jährlich zwey mahl eingeschlagen, als Frühlings-Zeit, sobald der Schnee weggehet, dann Herbst-Zeit, gleich nach der Brunst." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 10.

VII. intrans. „Wenn Jagdhunde gut gerathen sind, so nennt man sie eingeschlagene Hunde." Hartig l. c. — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd l. c.

VIII. reflex., vom Bären: „Wenn sich der Bär ins Winterlager begibt, so sagt man, er habe sich eingeschlagen." Hartig l. c. — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd l. c. — Laube, Jagdbrevier, p. 249. — R. R. v. Dombrowski, Lehrb. f. Ber.-Jäger, p. 183. — Grimm, D. Wb. III., p. 273, 275. — Sanders, Wb. II., p. 942a. — Schmeller, Bayr. Wb. III., p. 439. E. v. D.

Einschlagen des Samens, s. Aufbewahrung des Samens. Gt.

Einschlämmen, s. Anschlämmen. Gt.

Einschrecken, verb. trans., Federwild ins Garn treiben; seltener von anderem Wild, z. B. dem Dachs. „Einschrecken, beym Lausch-Netzen, und nächtlichen Dachsfangen, durch ein Geräusch oder Geschrey, das am Garn seyende Thier furchtsam machen, damit es ins Garn springe und sich fange." Ch. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 103. — Onamat. forest. I., p. 570. — Hartig, Lexik., p. 150. — Seltener in specieller Anwendung am Vogelherd: „Einschrecken heißt, wenn zwei Raubvögel in auf Stangen befestigten Käfigen sitzen, welche, wenn Vögel beim Vogelheerde sind, durch eine Schnur aufgezogen werden, damit sie bloß sitzen und die Vögel, dadurch erschreckt, die in den Vogelheerd fallen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 47. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 90. — Grimm, D. Wb. III., p. 285. — Sanders, Wb. II., p. 1007b. — Frz. affaroucher. E. v. D.

Einschuss, der, oder Anschuss (s. d.), heißt im Gegensatze zu Ausschuss die Stelle am Wildkörper, wo die Kugel eindrang; Einschussseite ist die Seite, wo der Einschuss liegt. „Das so angeschweißte Wild... macht meist eine halbe Wendung und bricht, wenn dies nicht besondere Umstände hindern, auf der Einschussseite verendend zusammen." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 26. — Fehlt in den Wbn. E. v. D.

Der Einschuss an festen Körpern entspricht in den meisten Fällen dem Querschnitt des verwendeten Geschosses und zeigt glatte, nach innen gedrückte Ränder, während die Ausschussöffnung unregelmäßig, zerrissen, gewöhnlich größer als der Querschnitt des Geschosses ist und an derselben die Ränder und oft auch Theile des durchschossenen Gegenstandes hervorstehen. Eigenthümliche Einschüsse verursachen die Langgeschosse aus gezogenen Gewehren mit sehr großer Auftreffgeschwindigkeit (etwa von 350 m an) bei Körpern, welche ganz oder theilweise mit Flüssigkeit gefüllt sind, wie es bei lebenden Wesen der Fall ist, indem diese Geschosse, besonders bei starker Deformation, infolge der Seitenwirkung und des hydraulischen Druckes eine explosionsartige Wirkung nach allen Seiten, also auch nach rückwärts ausüben; dadurch entstehen nicht selten sehr große, unregelmäßige Einschüsse, aus welchen sogar zermalmte Theile des Körperinhaltes mehrere Meter weit nach der Richtung, aus welcher der Schuss kam, herausgeschleudert werden. Im Gegensatz hiezu kommen aber auch Einschussöffnungen vor, welche kleiner sind als der Querschnitt des Geschosses, durch welches sie verursacht wurden; besonders findet dies statt, wenn der getroffene Gegenstand eine sehr elastische Oberfläche hat, wenn bei lebenden Wesen die Haut und die darunter liegenden Muskeln im Augenblick der Verletzung gespannt waren und sich dann wieder zusammenziehen. v. Ne.

Einschwingen, verb. reflex., von größerem Flugwild s. v. w. sich auf einen Baum setzen; vgl. einstehen, einsitzen, aufußen, auifallen, antreten, aufbaumen, aufholzen u. s. w. „Einschwingen nennt man es, wenn Auer- oder Birkgeflügel sich auf einen Baum stellt.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 100, u. Lexik., p. 150. — Behlen, Wmspr., 1829 p. 47. — Laube, Jagdbrevier, p. 249. — Grimm, D. Wb. III., p. 289. — Sanders, Wb. II., p. 1032 b. — Frz. se percher. E. v. D.

Einsetzen, verb. trans. u. reflex.

I. trans. Gefangene wilde Vögel in einen Käfig oder eine Kammer setzen. „Die gefangenen wilden Tauben | so eingesetzet | vergessen gar vngern jhrer Gefängnüß...“ J. C. Aitinger, Bericht von dem Vogelstellen, Cassel 1651, p. 123.

II. reflex. = einsitzen; selten. Grimm, D. Wb. III., p. 293. — Sanders, Wb. II., p. 1085 b. E. v. D.

Einsetzen der Holzpflänzlinge, s. Pflanzung sub 2, Verband, Freipflanzung sub 1 g und 2, Kamp sub 11, Anschlämmen, Baumpfahl. Gt.

Einsetzen, s. Härten. Th.

Einsiedler, der, s. v. w. Eingänger, s. d. Hartig, Lexik., p. 147. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 174. — Auch für alte Gemsböcke: „Alte Böcke, welche Einsiedler, Laub- oder Lauberböcke, Latschen-, Wald- und auch Stoßböcke genannt werden, leben das ganze Jahr hindurch einzeln...“ R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 112. — F. C. Keller, Die Gemse, p. 88 u. 494. — Grimm, D. Wb., III., p. 296. E. v. D.

Einsiedlerkrebse, s. Paguriden. Knr.

Einsiedlerspatz, s. Blaudrossel. E. v. D.

Einsitzen, verb. intrans., v. Vögeln = sich einsetzen, niederlassen, einfallen; selten. Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 832. — Grimm, D. Wb. III., p. 298. E. v. D.

Einspeichelung, s. Speichel. Knr.

Einsperren, verb. trans., den Fuchs im Bau = alle Röhren des letzteren verschlagen; selten. „Will man den Fuchs in den Bau einsperren, nachdem man unverrichteter Dinge abziehen musste...“ Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 380. E. v. D.

Einsprengen, verb. trans. „Einsprengen heißt: das Wild aus einem District oder Revier ins andere treiben, um nachher ein Jagen darauf zu machen.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 99, und Lexik., p. 150. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 27. — Grimm, D. Wb. III., p. 304. — Frz. pousser dans. E. v. D.

Einsprießig, adj., ma. einsprössig, einsprüßig, Bezeichnung für ein abnormes Spießergehörn oder Geweih; vgl. Spross. „Es finden sich Hirsche, die an Stangen keine Ende haben, die werden einspriessige Hirsche genennet.“ Pärson, Der hirschgerechte Jäger, 1734, fol. 79. — „Ein- oder widersprüßig Gehörn sind starke Gehörne, die keine Enden haben und nur Spieße vorstellen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 105. — Hin und wieder wurde auch das Geweih des Sechserhirsches einsprießig genannt, da dasselbe nur ein Ende, außer dem Aug- und Mittelspross, die mit diesen speciellen Namen belegt werden, trägt; indes ist diese zu Verwechslungen Anlass gebende Benennung nicht oder doch nur dann zu empfehlen, wenn es sich um ein abnormes Sechsergeweih eines alten Hirsches handelt, der außer dem Gipfelende lediglich den Aug- und Eisspross verreckt hat. „Einsprüßlichte Hirsche, welche an ihren Stangen entweder gar keine, oder aber auch, neben den Aug-Sprossen, nur den Eis-Sprüssel noch haben, das werden einsprüßlichte Hirsche genennet.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 92. — „Einspießige (sic) Hirsche, Hirsche von 6 Enden.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 47. E. v. D.

Einspringen, verb. intrans.

I. vom Damwild: flüchtig werden, doch nur einige Sprünge mit allen vier Läufen zugleich machen und wieder stehen bleiben. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 202. Selten.

II. vom Vorstehhund, auch in Verbindung mit lassen. „Entweder ruft man nun ‚fass!‘ und läßt den Hund plötzlich einspringen, oder man läßt ihn unter dem Zuspruche avance ganz nahe heranziehen.“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 58. — „Einspringen, wenn ein Vorstehhund auf das Wild losgeht, vor welchem er stand.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 47. — Hartig, Lb. f. Jäger I., p. 33, und Lexik., p. 150. — Laube, Jagdbrevier, p. 249. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 45. — Grimm, D. Wb., III., p. 304. — Sanders, Wb. II., p. 1154 b.

III. s. v. w. sich einstellen, s. d. u. vgl. Einstand, Einsprung II, selten. „Einspringen thut die Gemse, wenn sie eine Felsstelle annimmt, wo ihr weder Treiber noch Hunde zu folgen vermögen.“ F. C. Keller, Die Gemse, p. 494.

IV. Wild springt über die Einsprünge (s. d. I.) in den Thiergarten ein; selten. E. v. D.

Einsprößig, s. Einsprießig. E. v. D.

Einsprung, der.

I. eine Vorrichtung in der Umzäunung eines Wildparks, welche es außerhalb desselben befindlichem Wild wohl möglich macht, in den Wildpark zu gelangen, andererseits aber die Rückkehr des einmal eingesprungenen Wildes nicht mehr gestattet (s. Wildpark). „Es ist auch bekandt | daß wo Thier-Gartten sein | auch noch außwendig herumb allerhand Gehöltze und Wildtbahnen | und auch darin unterschiedliches Wiltpreth vorhanden ist | nun möchte jemand sein der gerne sehen möchte, daß so von denselben was gern in den Thiergarten wolte | leichtlich dahinein | und so wohl dieses als das andere nicht wieder heraus kommen könte | so habe... ich vorstellen wollen... wie ein Einsprung außwendig und inwendig in den Thier-Gartten zu ersehen.“ Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, II., fol. 83. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 91. — H. W. v. Fleming, T. J. II., fol. 304. — Döbel, Ed. I, 1746, I., p. 121. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 35. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 103. Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 99. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 47. — Laube, Jagdbrevier, p. 249. — R. R. v.

Dombrowski, Der Wildpark, p. 179. — Sanders, Wb. II., p. 1259 a. — Frz. le saut.

II. s. v. w. Einstand, s. d. u. vgl. einstellen II. Selten. F. C. Keller, Die Gemse, p. 494. E. v. D.

Einsprüßig, s. einsprießig. E. v. D.

Einstand, der oder Einsprung, in besonderer Bedeutung von der Gemse; vgl. einspringen III, einstellen II. „Einstand, Einsprung heißt die schwierige Stelle, welche die Gemse erklimmt, wenn sie sich in Gefahr weiß und dann daselbst im Gefühl der Sicherheit ruhig verharrt." F. C. Keller, Die Gemse, p. 494. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einstandsrecht, s. Vorkaufsrecht. At.

Einsteckrohr ist ein zum Kugelschuss bestimmtes Rohr kleineren Calibers, welches — je nach Bedarf und Wunsch — in einen Flintenlauf eingesetzt werden kann, um unter Beibehaltung derselben Schäftung etc. aus einer Flinte eine Büchse oder aus einer Doppelflinte eine Büchsflinte, bezw. Doppelbüchse herzustellen. Hiezu kurze (Pistolen-) Läufe zu benützen, erscheint, wenn auch für die Leichtigkeit des Gewehres, so doch weniger für die Sicherheit des Schusses vortheilhaft, da anzunehmen ist, dass die das Geschoss vor dem kurzen (eingesetzten) Lauf überholenden Pulvergase in der Seele des weiteren Flintenrohres Prellungen erleiden, welche den Flug des Geschosses irritieren; in der That wird die Treffähigkeit solcher kurzen Einsteckrohre vielfach angezweifelt, und benützt man daher neuerdings meist lange Rohre, welche vorne an der Mündung noch besonders durch eine Schraube befestigt werden. Dem Wunsch nach Leichtigkeit kann dadurch Rechnung getragen werden, dass das dünne Einsteckrohr äußerlich nur an einigen Stellen ringartig das Caliber des Flintenlaufes erreicht. Um auch für das eingesteckte Büchsenrohr die gewöhnliche Visierung der Doppelflinte (mit einem besonderen Korn) benützen zu können, ist es häufig erforderlich, das Einsteckrohr excentrisch in der Seele des Flintenlaufes zu befestigen (Patent von B. Beermann zu Münster in Westfalen).

Dreyse in Sömmerda löste die Aufgabe unter Beibehalt des Calibers des Flintenlaufes durch Einsetzen eines kurzen Rotationsstückes (s. d.).

Um eine gewöhnliche Flinte oder Büchse (auch Militärgewehre) zum Zimmergewehr einzurichten, werden ebenfalls dünne Einsteckrohre kleinsten Calibers verwendet. Th.

Einstehen, verb. intrans. = sich einschwingen (s. d.). „Einstehen oder einschwingen heißt es, wenn sich Auer- oder Birkwild auf einen Baum stellt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 47. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356. E. v. D.

Einsteigen, verb. intrans., vom Otter und Biber, s. v. w. sich vom Land in das Wasser begeben; vgl. aussteigen, Einstieg, Ausstieg. E. v. D.

Einstellen, verb. trans. u. reflex.

I. s. v. w. einrichten, einfangen, d. h. einen Walddistrict oder das Wild in demselben zu Jagdzwecken mit Jagdzeug umstellen; vgl. einlappen, verlappen, belappen. „Einstellen, wenn etwas gekreisset, und mit Garn umgeben wird, so heist solches eingestellet." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 92. — „Einstellen sagt eben dasjenige, als was einfangen oder -richten, nemlich in Netz oder Garne bringen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 104. — „Am besten ist es, dieses Jagen im Winter vorzunehmen, weil alsdann das Wildpret mit dem Schnee seinen Durst löschen kann, wenn etwa in der Gegend des Thiergartens, wo es eng eingestellet, kein Wasser wäre." „Wir wollen annehmen, die bestätigten Hirsche wären in einem Theil eines Feldholzes den Tag vorher eingestellt worden..." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 78, 272. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 99, und Lexik., p. 151 ff. — Grimm, D. Wb. III., p. 310. — Sanders, Wb. II., p. 1205 b. — Frz. traquer.

II. reflex. von Gemsen, s. v. w. einen Einstand nehmen; in der Literatur selten. E. v. D.

Einstieg, der, Gegensatz zu Ausstieg, die Stelle, wo sich ein Biber oder Otter vom Lande ins Wasser begibt. „Einstieg heißt der Ort, wo der Biber in Ruhe ins Wasser steigt." Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 117. — „Einsteig nennt man jenen Ort an einem Flusse, wo ein Fischotter oder Biber ins Wasser geht." Behlen, Wmspr., 1829, p. 47. — Laube, Jagdbrevier, p. 249. — Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 419. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 484. — Sanders, Wb. II., p. 1215 b. E. v. D.

Einstreichen, verb. intrans. u. trans.

I. wenn Rebhühner abends an den Platz fliegen, wo sie sich über Nacht aufhalten wollen, so sagt man, sie streichen dort ein. „Einstreichen wird gesagt, wenn die Hühner Abendszeit auf die Felder fallen, ihre Weide zu suchen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 104. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 236.

II. für das Einfliegen von Federwild in zu dessen Fang gestellte Hochgarne oder sonstige Netze. „Einstreichen nennt man es, wenn die Schnepfen in die aufgestellten Netze fliegen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 100. — „Einstreichen heißt, wenn Schnepfen in die für sie aufgestellten Netze fliegen; ebenso bei den Lerchen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 48. — „Einstreichen heißt das Einfallen des Federwilds in ein Garn." Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356. — Frz. se donner dans les tirasses.

III. trans. Federwild in zu dessen Fang gestellte Netze treiben, vorzugsweise von Lerchen. „Einstreichen heißet so viel als eintreiben, nemlich die Lerchen." „... So bald nun der Abendstern sich blicken lässet, wird mit einem lauten Getöß eingestrichen." Chr. W. v. Heppe l. c. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 315. — Sanders, Wb. II., p. 1237 a. E. v. D.

Einstülpung, Invagination, s. Gastrula. Knr.

Eintagsfliege, deutscher Name für Ephemera; gemeine Eintagsfliege (Ephemera vulgata L.), einer der besten künstlichen Köder beim Angelfischen (Fliegenfischen), besonders für Forellen und Äsche. Die Eintagsfliege besteht eine Hypermetamorphose. Hschl.

Einltheilung, Eintheilungsnetz, vgl. Waldeintheilung. Nr.

Eintupfen, verb. trans.

I. „Eintupfen wird genennt, wenn der Leithund mit der Nase zur Ferte riechet und diese zeiget." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 104. — „Zeichnen oder zeigen, man sagt auch eindupfen, heißet: der Leithund bleibt in wehrenden Nachhängen auf einmal stille stehen, und bringet seine Nase dichte auf den Tritt oder Färthe, davor er stehen geblieben; ist aber die Färthe sichtbar und dem Boden wohl eingedrucket, so dupfet er mit der Nase recht mitten hinein." „... so muss er den Hund wieder lieben, und zum darauf suchen und Eindupfen mit dem Zuspruch anfrischen, die eingedupfte Färthen mit ihren Zeichen genau merken ..." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 120, 122. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 177.

II. veraltet für das Stechen (s. d.) des Büchsenschlosses; vgl. Tupfer. „Eintupfen wird genennt, wenn der Tupfer an einer Büchse gestellet oder eingedruckt wird, um sodann schießen zu können." Chr. W. v. Heppe l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 232. E. v. D.

Einwanderungen der Thiere und Pflanzen. In Consequenz der in Hinblick auf den gegebenen Raum und die Existenzverhältnisse zu großen Vermehrung jeder Thier- und Pflanzenart tritt ein lebhaftes Ausbreitungsbestreben zutage, das sich in mehr oder minder energischem Wandern äußert. Mit guten Locomotionswerkzeugen ausgerüstete Thiere werden leichter einwandern können, als diesbezüglich minder gut ausgestattete Thiere, fliegende also leichter als gehende, Renner besser als kriechende. Meeresströmungen, Winde, fließende Gewässer verschleppen Thiere nach anderen Gegenden. Durch verschiedene Transportmittel des Verkehrswesens werden Thiere und Pflanzen auf weite Strecken von ganz entgegengesetzten Gegenden verschleppt. Große Thiere nehmen andere Thiere mit; samen- und früchtefressende Thiere setzen die Samen verschiedenster Pflanzen an weit entfernten Stellen ab. Durch Wind- und Wasserströmungen werden Thiere und Pflanzen nicht bloß überhaupt passiv befördert, sondern ihnen auch die Directive gegeben. Wüsten, große Gebirge, große Wasserflächen setzen der Weiterwanderung gewisser Thiere ein Ziel; desgleichen machen wesentlich verschiedene klimatische Verhältnisse Thieren aus anderem Klima die Einwanderung unmöglich. Je günstiger die Existenzbedingungen einer Gegend überhaupt, je entsprechender für gewisse Thiere, je accommodationsfähiger die eingewanderte Thierart, von desto besserem Erfolge ist die Einwanderung begleitet. Festlandthiere haben sich bei der Einwanderung acclimatisationsfähiger erwiesen als Inselthiere, Thiere der Ebene fähiger als Hochlandsthiere. Selbstverständlich hat die bleibende Einwanderung für die Einwanderer selbst infolge der Accommodation an die neuen Verhältnisse eine mehr oder weniger tiefgreifende Abänderung zur Folge, die im Laufe der einander folgenden Generationen immer schärfer sich ausprägt. Knr.

Einwechsel, der, die Stelle, wo ein Wild sich aus einem Revier in ein anderes begibt, einwechselt, s. d. u. vgl. Eingang, Ausgang, Auswechsel, ausziehen, einziehen. Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, p. 150. — Sanders, Wb. II., p. 1507a. E. v. D.

Einwechseln, verb. intrans., vom hohen Haarwilde s. v. w. sich in ein Revier begeben. „Der Jäger muß sich gewiss machen, wo die besten Hirsche und Sauen auf seinem Revier aus- und einwechseln." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 128. — Sanders l. c. E. v. D.

Einweisen, verb. trans. „Einweisen, einem neu angenommenen Jäger die Wald- und Wildbahngrenzen vorzeigen, damit er wisse, wo und wie weit seine Waldung und Jagd gehe." Ch. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 105. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 92. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1829, I. Abth., p. 14. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 575. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einzelgeschoss ist im Gegensatz zum Streugeschoss (Schrot) der Flinte das einzeln geladene rc. Geschoss der Büchse; meist, wenn auch gewöhnlich unzutreffend, „Kugel" genannt. Th.

Einzellader ist im Gegensatz zum Repetiergewehr ein Gewehr, welches bei jedem Schuss die Einführung der Patrone in den Lauf rc. mittelst der Hand bedingt. Th.

Einzelmischung ist in einem Bestande dann vorhanden, wenn die Holzarten in einzelnen Exemplaren neben einander auftreten. Sie besteht im Gegensatz zur horstweisen, truppweisen rc. Mischung. Nr.

Einzelpflanzung, s. Holzpflanzung. Gt.

Einziehen, verb. intrans., Gegensatz zu ausziehen, vom Wild sich Morgens vom Feld wieder zu Holz begeben. „Beyde Rudel ziehn aber flüchtig hinter einander im Walde ein..." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 159. — „Gegen Abend, wo das Edelwild zur Äsung zieht, und Früh Morgens, wenn es wieder einzieht..." „Im Morgengrauen... zieht das Edelwild wieder zu Holz. Das Einziehen geschieht nicht so eilig und das Wild verweilt gerne an bruchigen Stellen..." R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 20, 144. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Einziehung oder Confiscation auf Grund strafrichterlichen Urtheiles ist nach § 40 des deutschen Reichsstrafgesetzes vom 15. Mai 1871 zulässig bei Gegenständen, welche durch ein vorsätzliches Verbrechen oder Vergehen hervorgebracht oder zur Begehung eines solchen gebraucht oder bestimmt sind, sofern dieselben dem Thäter oder einem Theilnehmer gehören. Außer dieser principiellen Ermächtigung des Richters ist die Einziehung für einzelne Verbrechen, Vergehen und selbst Übertretungen noch besonders durch das Reichsstrafgesetz angeordnet und auch nach verschiedenen Specialreichsgesetzen, z. B. den Zollvereinsgesetzen, zulässig.

Nach § 295 des Reichsstrafgesetzes ist neben der durch ein Jagdvergehen verwirkten Strafe auf Einziehung des Gewehres, des Jagdgeräthes und der Hunde, welche der Thäter bei dem unberechtigten Jagen bei sich geführt hat, ingleichen

der Schlingen, Netze, Fallen und anderen Vorrichtungen zu erkennen, ohne Unterschied ob sie dem Verurtheilten gehören oder nicht.

Von der Ermächtigung des § 5 des Einführungsgesetzes vom 31. Mai 1870 zum Reichsstrafgesetze hat man, mit Ausnahme von Bayern und Sachsen-Meiningen, in allen deutschen Forststrafgesetzen Gebrauch gemacht und die Einziehung der Frevelwerkzeuge, nicht aber der zur Fortschaffung des Entwendeten gebrauchten Thiere und anderen Gegenstände angeordnet.

Die eingezogenen Gegenstände verfallen dem Fiscus und werden entweder vernichtet, unbrauchbar gemacht oder veräußert.

Personen, welche einen rechtlichen Anspruch auf die eingezogenen Gegenstände haben, sind nach § 478 der Reichsstrafprocessordnung zur Strafverhandlung zu laden. At.

Einzirken, verb. trans., s. einkreisen, einbögnen (s. d.). Ch. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 105. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 178. E. v. D.

Eis. (Österreich.) § 15 sämmtlicher Landeswassergesetze (nur Krain § 1) erklärt, dass „in öffentlichen Gewässern der gewöhnliche, ohne besondere Vorrichtungen vorgenommene, die gleiche Benützung durch andere nicht ausschließende Gebrauch des Wassers zum Baden, Waschen, zu hauswirtschaftlichen Zwecken, Tränken, Schwemmen und Schöpfen, dann die Gewinnung von Pflanzen, Schlamm, Erde, Sand, Schotter, Steinen und Eis, soweit dadurch weder der Wasserlauf und die Ufer gefährdet, noch ein fremdes Recht verletzt, noch jemandem ein Schade zugefügt wird, gegen Beobachtung der Polizeivorschriften, an den durch dieselben von dieser Benützung oder Gewinnung nicht ausgeschlossenen Plätzen jedermann gestattet ist". Die Einschränkungen, welche demnach der Gewinnung von Eis entgegenstehen, sind: eventuelle Gefährdung des Wasserlaufes oder der Ufer, Verletzung eines fremden Rechtes, Beschädigung eines Dritten, polizeiliche (Sicherheits-) Vorschriften. Steht keines dieser Hindernisse entgegen, so kann Eis in öffentlichen Gewässern von jedermann gewonnen werden; unter dieselben Gesichtspunkte, wobei aber regelmäßig nur polizeiliche Rücksichten maßgebend sein werden, fällt die Benützung des Eises zum Schlittschuhlaufen und zum Eisschießen, wie dies in den Alpenländern häufig geübt wird; diese Benützungsweisen des Eises sind daher regelmäßig freizugeben.

Die tiefstgreifende Einschränkung erfährt die Gewinnung von Eis aus öffentlichen Gewässern durch „fremde Rechte", indem die Eisgewinnung als lucratives Unternehmen mehrfach ausschließlich erworben und verliehen wird. Schon nach der oben mitgetheilten Textierung des § 15 Landeswasserrecht kann sich niemand einem bestehenden ausschließlichen Rechte auf Eisgewinnung gegenüber auf die allgemeine Gestattung der § 15 berufen, vielmehr wird diese durch bestehende Rechte eingeschränkt. Dieser wohlbegründeten Auffassung entsprang auch das Erk. des V. G. H. vom 29. September 1880, Z. 1491 (Budwinski, Bd. IV, Nr. 872). Es wurde von A Beschwerde geführt, weil er durch Berechtigte an der Eisgewinnung aus der Moldau gehindert wurde, u. zw. unter Berufung auf § 15 Landeswassergesetz für Böhmen, weil dieses Gesetz jedermann die Gewinnung von Eis in öffentlichen Gewässern gestatte. Die Beschwerde wurde abgewiesen, weil diese allgemeine Erlaubnis nur so weit eintrete, als nicht Privatrechte entgegenstehen. Zugleich wurde, und das ist wichtig, anerkannt, dass zur Erledigung dieser Fragen die politischen Behörden competent seien, da ihnen die Überwachung und Regelung des Gemeingebrauches der Gewässer und die Handhabung des Wasserrechtsgesetzes überhaupt obliegt und sie daher auch, um die ihnen überwiesenen Verwaltungszwecke erfüllen zu können, über den Bestand derartiger Rechte Erhebungen pflegen und nach dem Resultate derselben ihre weiteren Maßnahmen einrichten können, umsomehr als diesen Behörden die Führung des Wasserbuches, die Eintragung der bereits bestehenden Rechte und im Falle von Anständen die Entscheidung als „competente Behörde" obliegt. Über die behördliche Competenz erkannte in gleicher Weise in Betreff der Eisgewinnung in öffentlichen Gewässern (Moldau) die Entsch. des O. G. H. vom 12. November 1879, Nr. 12.306 (G. U. W., Bd. XVII, Nr. 7648).

Im Zusammenhange damit ist die Entsch. des O. G. H. vom 12. Mai 1886, Z. 5712 zu erwähnen, in welcher in Betreff der Eisgewinnung auf einem öffentlichen Flusse (Moldau) für die Competenz der Gerichtsbehörden erkannt werden musste, weil es sich nicht um die Frage der Eisgewinnung als solcher, sondern um eine Besitzstörung des Rechtes zur Eisgewinnung handelte. A übte seit vielen Jahren den Besitz des Rechtes der Eisgewinnung aus, indem er die Eisgewinnung verpachtete und der Pächter ebenfalls dieses Recht lange Zeit hindurch ungestört ausübte. Plötzlich ließ C durch Arbeiter auf der fraglichen Strecke Eis hacken; der Pächter des A stellte die Besitzstörungsklage an, und der O. G. H. anerkannte die Berechtigung dieser Klage, weil hier alle Merkmale einer Besitzstörung (s. d.) vorliegen.

Gletschereis ist als freistehende Sache (s. d.) jedermann zur Zueignung überlassen (§ 287 a. b. G. B. [in Frankreich Staatsgut]). In Tirol sind die Gletscher durch Hfd. vom 7. Januar 1839, J. G. S. Nr. 325, als Staatsgut erklärt und gehört demnach auch das Gletschereis zum Staatsvermögen.

In Privatgewässern steht die Gewinnung von Eis mit den oben in § 15 der Landeswassergesetze normierten Beschränkungen dem Besitzer des Privatgewässers zu, u. zw. nach Maßgabe der Uferlänge des Privatgrundbesitzes (§ 5 der Landeswassergesetze; Krain hat diesen Paragraphen nicht). „Gehören die gegenüberliegenden Ufer eines fließenden Gewässers verschiedenen Eigenthümern, so haben, wenn kein anderes nachweisbares Rechtsverhältnis obwaltet, die Besitzer jeder der beiden Uferseiten nach der Länge ihres Uferbesitzes ein Recht auf die Benützung der Hälfte der vorüberfließenden Wassermenge (§ 14 aller Landeswassergesetze, Krain hat diesen Paragraphen nicht), also auch das Recht der Eisgewinnung bis in die Mitte des

Gewässers. Bei fließenden Privatgewässern darf (nach § 10 aller Landeswassergesetze, Krain hat diesen Paragraphen nicht) hiebei kein Rückstau, keine Überschwemmung oder Versumpfung fremder Grundstücke herbeigeführt werden.

Weiters bestimmen die Landeswassergesetze (§ 20, Böhmen § 21, Bukowina und Steiermark § 19, Krain § 6), dass Wasseranlagen und Vorrichtungen so herzustellen und zu erhalten sind, dass sie dem Wasser und dem Eise thunlichst ungehinderten Ablauf lassen. Die politische Behörde hat über Ansuchen eines etwa Beschädigten in angemessener Frist dem Besitzer der Anlage die Abstellung der Gebrechen aufzutragen und dieselbe nach fruchtlos verstrichener Frist auf Kosten des Säumigen zu bewerkstelligen (s. Wasserwesen). Mcht.

Eis. (Deutschland.) Nach dem römischen und deutschen Rechte sowie nach dem französischen Code civil sind alle öffentlichen Flüsse (s. Flüsse) Staatseigenthum, und jede Privatnutzung in denselben bedarf der Concession des Staates. Privatrechtlich oder durch das Wassergesetz (z. B. das bayrische vom 28. Mai 1852) ist aber überall der Gebrauch des Wassers aus öffentlichen Gewässern (auch Seen u. s. w.) durch Schöpfen, Baden, Waschen und Tränken jedem unverwehrt, vorbehaltlich der Polizeivorschriften und des Rechtes der Uferbesitzer zum Verbote des Durchganges durch ihre Grundstücke. Das preußische Gesetz vom 28. Februar 1843 über die Benützung der Privatflüsse gestattet diese Nutzung auch jedermann in jenen Theilen der Privatflüsse, welche von Wegen oder öffentlichen Plätzen begrenzt sind, und das bayrische Wassergesetz geht noch weiter, indem es in fraglicher Beziehung die Privatflüsse und Bäche gleich den öffentlichen dem allgemeinen Gebrauche unterstellt. In allen diesen Fällen ist aber von der Gewinnung von Eis, dessen ausgedehnte Verwendung überhaupt erst unseren Tagen angehört, keine Rede, und es ist dieselbe daher in öffentlichen Gewässern, wie die Entnahme von Sand, Kies u. s. w., an die Genehmigung der Staatsbehörden geknüpft, in Privatflüssen aber Fremden nicht gestattet.

In Privatgewässern steht jedem Miteigenthümer nach Maßgabe seiner Berechtigung und unbeschadet der Rechte Dritter die Eisnutzung zu.

Durch den Gebrauch (s. Ersitzung) kann an öffentlichen Gewässern weder ein Eigenthum noch eine Servitut erworben werden. Eine Servitut zum Wasserschöpfen oder Viehtränken in Privatgewässern berechtigt nicht zur Gewinnung von Eis, da Servituten immer streng auszulegen sind.

Gletschereis kommt in den deutschen Alpen nicht vor.

Das Schlittschuhlaufen, Eisschießen u. s. w. auf öffentlichen Gewässern ist, abgesehen von polizeilichen Vorschriften, wohl überall freigegeben. At.

Eisbär, der. Thalassarctos polaris. Ursus maritimus Linné.

Obwohl auf den ersten Blick hin mit dem europäischen Landbären in Bezug auf die Gestalt ähnlich, ist der Eisbär von diesem dennoch in seinem Körperbau scharf unterschieden. Der Kopf ist verhältnismäßig länger und schmäler, die Schnauze mehr zugespitzt, die Ohren sind kürzer, die Nasenlöcher größer, der Hals länger und dünner, der ganze Leib gestreckter; die Sohlen sind viel länger und breiter und die Zehen der Vorder- und Hinterpranten zur Hälfte mit Schwimmhäuten verbunden. Die Haut ist weit dichter behaart, ja selbst die Fußsohlen sind mit langen Grannen besetzt. Nase, Augenringe und Waffen sind schwarz, die Lippenränder und die Zunge schwarzgrau, die Mundhöhle schwarzviolett. Die Behaarung ist weiß, bei manchen Exemplaren stellenweise gelblich angehaucht. Die Körperlänge beträgt bis 3 m, die Widerristhöhe bis 170 cm, die Länge des Bürzels 12—15 cm. Das Gewicht variiert je nach der Jahreszeit und individuell außerordentlich. Die Weibchen sind stets bedeutend schwächer.

Die Verbreitung der Eisbären erstreckt sich über das circumpolare Gebiet nördlich des 55. Breitegrades; vorzugsweise bilden die Küsten des Eismeeres seine Heimat, von wo aus er, aber immer nur vereinzelt und selten, auf Eisschollen treibend weite Wanderungen bis in den Atlantischen und Stillen Ocean, an die Küsten Norwegens, Islands und des europäischen Russland unternimmt; Parry begegnete einst auf hoher See zwei Eisbären, etwa 20 Meilen vom nächsten Ufer entfernt. Häufig ist er in Grönland, auf Spitzbergen und Novaja Semlja, im arktischen Amerika bis an die Küsten der Hudsonsbay, der Baffinsbay und von Labrador, ferner an den Küsten Sibiriens, namentlich östlich der Mündung des Jenisei, in Neusibirien und auf den Bäreninseln. Im allgemeinen ist der Eisbär infolge der ihm zutheil werdenden Nachstellungen schon weit seltener geworden, als er früher war; namentlich ist dies im südlichen und mittleren Theile Grönlands sowie auf den Westufern von Spitzbergen und Novaja Semlja der Fall.

Die Paarzeit (Bärzeit) der Eisbären liegt etwa im September. Nach derselben ziehen sie sich in ihre Lager zurück, halten jedoch keinen eigentlichen Winterschlaf; die Lager sind etwa 1 Faden tiefe in den Schnee gegrabene Höhlen mit zwei Eingängen. Im April bärt die Bärin ein oder zwei Junge, welche anfangs die Größe eines Kaninchens haben und weiß bewollt sind. Sie werden von der Bärin bis zu ihrer Selbständigkeit mit größter Sorgfalt gepflegt und im Nothfalle mit der größten Hartnäckigkeit vertheidigt. Der Angriff auf eine Eisbärin, die Junge bei sich führt, ist daher in jedem Falle lebensgefährlich, im allgemeinen jedoch sind die Schilderungen vieler Reisenden, welche den Eisbären als eines der grimmigsten und aggressivsten Raubthiere hinstellen, bei weitem übertrieben und unwahr. Im Gegentheile ist der Eisbär sehr scheu, ja fast furchtsam und wird dem Menschen nur wenn er verwundet ist oder der Hunger ihn drängt, wirklich gefährlich.

Der Eisbär raubt vorzugsweise Fische, Robben und junge Walrosse; drängt ihn der Hunger, so greift er in Gesellschaft auch Renthiere an; im Nothfalle nimmt er mit Lemmingen, ja selbst mit Wurzeln und Beeren vorlieb. Aas

nimmt er jederzeit begierig an, namentlich sammeln sich z. B. um einen todten Walfisch oft viele, bis 20, 30 und mehr Eisbären an. Zu gemeinsamer Jagd sammeln sich die Eisbären auch regelmäßig zwischen Spitzbergen und Grönland im Herbste, wo hier tausende von jungen Robben erscheinen. Dort lauern sie dann, oft hinter förmlichen Brustwehren von Schnee, an den Athemlöchern der Robben im Eis; sobald die Robbe ausgetreten ist, schleudert sie der Eisbär mit einem Brantenschlage weit vom Athemloche fort und bemächtigt sich dann des am Lande vollends unbehilflichen Thieres.

Die Gewerbsjäger auf den arktischen Inseln stellen dem Eisbären nach Kräften nach, da einerseits seine Haut sowie sein Fett geschätzt sind, andererseits weder der Inhalt der Fallen noch bei den Wohnungen aufgestapelte Vorräthe vor ihm sicher sind; auch wird das Fleisch häufig genossen, die Tschuktschen betrachten es als Leckerbissen, und Goldway, welcher es bei seiner Polarexpedition wiederholt genoss, bezeichnet es als schmackhaft.

In der Gefangenschaft hält sich der Eisbär bei entsprechender Pflege ziemlich gut, durchschnittlich 15 Jahre. Im zoologischen Garten setzte eine Bärin sogar 2 Junge, fraß sie aber nach einigen Stunden auf. v. Mzr.

Eisbein, das, richtiger Ischbein, vom lt. os ischium = Hüftknochen, holl. ijsbeen, schwed. isben, die beiden das Schloss bildenden Knochen, also das Hüft- und Schlüsselbein. „Ein Eiß-Bein wird ein halb theil von dem schlosse genannt.“ J. Täntzer, Ed. I, 1682, fol. 11. — „Eißbein wird ein halb Theil von dem Schlosse eines Thieres genannt, wann aber beyde noch beysammen, so heißet es das Schloss.“ Fleming, Ed. I, 1729, I., fol. 106. — „Eißbein, wird benennet dasjenige Bein, welches die hintern Läufe oder Schlegel zusammenhält und den Schluss macht.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 105. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 93. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 146. — Abweichend und unzutreffend ist folgende Erklärung: „Die Dünnungen, so die Geschcide umschließen, heißen die Eis-Beine oder die Flancken.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — Onomat. forest. I., p. 570. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 48. — Grimm, D. Wb. III., p. 362. — Sanders, Wb. I., p. 109 c. E. v. D.

Eisbrecher haben den Zweck, die Joche und Mittelpfeiler von Brücken gegen Eisgang und zum Theil gegen die Einwirkung des Triftholzes in Triftstraßen zu schützen. Man unterscheidet einfache und doppelte Eisbrecher; bei den gewöhnlichen Brücken finden nur die ersteren Anwendung. Der Eisbrecher besteht aus einer Reihe von Pfählen a (Fig. 266), von denen die zwei längsten unter einem Winkel von 60—70° mit einer Stellramme eingeschlagen werden. Unter der Linie des tiefsten Wasserstandes sind die Pfähle mit einer verschraubten doppelten Gurtung b verbunden und erhalten am Kopfe einen Zapfen zur Aufnahme des Eisbaumes c. Dieser wird außer der Verzapfung noch durch eiserne Schienen mit den Pfählen verbunden. Auch ist sein unteres Ende in die Gurtung eingezapft. Der Eisbaum erhält eine Neigung von 35—42° und wird auf dem Rücken mit Schienen armiert. Die Gurthölzer werden an jenen Stellen, wo sie an die Pfähle treffen, ausgeschnitten, so zwar dass sie letztere

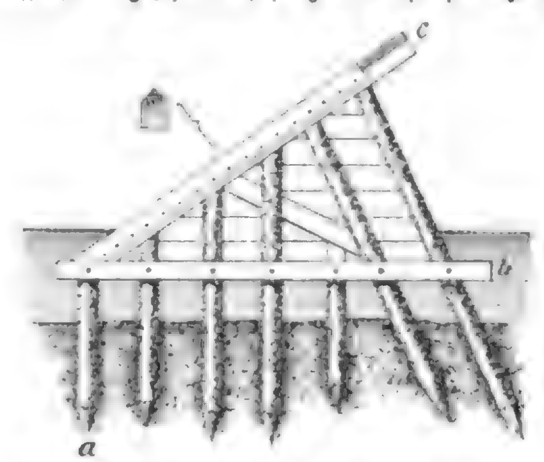


Fig. 266. Eisbrecher. a Grundpfähle, b Gurtung, c Eisbaum.

vollständig einschließen, bezw. sich berühren. Überdies werden sie noch mittelst Schraubenbolzen mit jedem einzelnen Pfahle verbunden. Öfter erhält der Eisbrecher noch eine beiderseitige Verschalung aus 8 cm dicken Bohlen und ist unmittelbar vor das Brückenjoch zu stellen, aber keinesfalls etwa mit diesem selber zu verbinden. Fr.

Eischale, s. Eihüllen. Knr.

Eischnüre, s. Eiablage. Knr.

Eisen, Fe = 56, ist ein zweiwertiges, unedles Metall, welches gediegen nur selten (in Meteorsteinen) vorkommt, hingegen in seinen Verbindungen in allen drei Naturreichen weit verbreitet ist. Als Material zur Herstellung von Geräthschaften, Werkzeugen und Maschinen hat es die größte Bedeutung für das praktische Leben.

Im großen wird das Eisen durch Reduction der Eisenerze beim Hochofenprocess (s. d.) gewonnen, jedoch nie in reinem Zustande, sondern gemengt und verbunden mit größeren oder geringeren Mengen Kohlenstoff, wohl auch Silicium, Phosphor, Schwefel, Arsen.

Chemisch reines Eisen kann man darstellen, wenn man fein geschnittenen Eisendraht mit reinem Eisenoxyd mengt und in einem Tiegel unter einer Decke von metallfreiem Glase bei starker Weißglühhitze schmilzt, wobei die in dem Eisen noch enthaltene Kohle durch den Sauerstoff des Eisenoxyds verbrannt wird. Alle etwa noch vorhandenen Unreinigkeiten gehen hiebei nebst dem überschüssigen Eisenoxyde in die aus dem Glase sich bildende Schlacke, während das reine Eisen als geschmolzene Masse im unteren Theile des Tiegels sich ansammelt. Das durch Wasserstoffgas in der Glühhitze reducierte Eisen aus reinem Eisenoxyd (ferrum hydrogenio reductum der Apotheken) enthält gewöhnlich noch Eisenoxydul beigemengt. Auch noch auf andere Weise kann man chemisch reines Eisen erhalten, so z. B. durch Elektrolyse und durch Glühen von Eisenchlorür in Wasserstoffgas; hiebei erhält man das Eisen in kleinen hexaëdrischen Krystallen.

Chemisch reines Eisen ist ein glänzendes, fast silberweißes, sehr strengflüssiges Metall von 7·84 specifischem Gewicht; es ist noch weicher als Schmiedeeisen, ist auch noch hämmerbarer als dieses, hat aber eine geringere Festigkeit.

Je nach dem größeren oder geringerem Kohlenstoffgehalt unterscheidet man Roheisen mit 5% Kohlenstoff, Stahl mit $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$% und Schmiedeeisen mit höchstens $\frac{1}{2}$% Kohlenstoff.

In technischer Hinsicht hat man das Eisen classificiert:

I. Nicht schmiedbares und nicht streckbares Eisen, leicht schmelzbar: Roheisen.

A. Mit amorphem Kohlenstoff:

Weißes Roheisen. Zu diesem gehören: Spiegeleisen, blumige, strahlige, luckige und gekrauste Flossen; abgeschrecktes Weißeisen, Weißeisen vom Gaar- und Rohgange.

B. Mit Graphitgehalt:

Graues Roheisen oder Gusseisen mit den Unterarten: schwarzgraues, graues, gaares und halbiertes Roheisen.

II. Schmiedbares und streckbares Eisen, schwer schmelzbar: Schmiedeeisen und Stahl.

C. Nicht härtbar: Schmiedeeisen oder Stabeisen.

a) Im nichtflüssigen Zustand erhalten: Schweißeisen; je nach der Darstellungsart: Renneisen, Herdeisen, Frischeisen, Puddeleisen und geschweißtes Paketeisen.

b) Im flüssigen Zustande erhalten: Flusseisen; Bessemereisen, Martineisen, Siemenseisen.

D. Härtbar: Stahl; je nach der Darstellung zu unterscheiden:

a) Stahl aus Schmiedeeisen durch Zuführung von Kohle: Wootz, Cementstahl, Parrys Cupolofenstahl, Chenots Stahl aus Eisenschwammgerbstahl.

b) Stahl aus Roheisen durch Entkohlung: Glühstahl, Frischstahl oder Schmelzstahl, Herdstahl, Puddelstahl, Bessemerstahl.

c) Stahl direct aus Erzen: Siemens' Rennstahl.

d) Stahl aus Roheisen und Eisenerz (Erzstahl), Uchatiusstahl.

e) Stahl aus Schmiedeeisen und Roheisen (Flussstahl): Bessemerstahl, Tiegelflussstahl, Martinstahl.

f) Umgeschmolzener Stahl: Gussstahl.

g) Zusammengesetzte Stahlarten: Wolframstahl, Manganstahl, Titanstahl, Nickelstahl, Silberstahl.

Beim Hochofenprocess, durch welchen das Roheisen aus Eisenerzen durch Reduction des Oxydes und Entfernung der Beimengungen (meist Thon- oder Kieselerde) durch Schlackenbildung gewonnen wird, unterscheidet man: a) das mechanische Aufbereiten der Eisenerze, bei welchem die Erze sortiert und zertheilt werden (Eisenerze unter 20% Eisen heißen arm, und ihre Verarbeitung ist unrentabel, Erze über 50% Eisen geben nicht den größten Ausnützungseffect); b) das Rösten, durch welches die Erze aufgelockert und die flüchtigen Bestandtheile ausgetrieben werden; c) das Gattieren, die Vermischung reicher und armer Erze, so dass ein Durchschnittsgehalt von ca. 40% Eisen erreicht wird; gleichzeitig wird durch Beimengungen von Kalkstein oder Quarz (die Zuschläge) eine zur Bildung von Schlacke (Thonerde-Kalkglas; Verwendung zu Bausteinen und Schlackenwolle) geeignete Mischung hergestellt; d) das Beschicken, d. h. das Vermengen der Erze, Zuschläge und Brennmaterial und Einbringen des Gemenges in den Hochofen; e) den eigentlichen Schmelzungsprocess.

Das so gewonnene Roheisen ist je nach der Art und Menge der Beimengungen entweder weißes, graues oder halbiertes (Forellen-) Eisen. Das weiße Roheisen enthält 5—6% Kohlenstoff, ist silberweiß, leichter schmelzbar als das graue, aber dickflüssiger. Das graue Roheisen enthält 0·5—2% Kohlenstoff, ist hellgrau bis dunkelschwarz, schwerer schmelzbar, aber dünnflüssig. Das halbierte Roheisen ist eine Vereinigung von weißem und grauem in einem Stück.

Die Gussstücke werden entweder direct aus dem Hochofen oder nach vorherigem Umschmelzen der Gänze in Tiegeln, Flammenöfen oder Cupolöfen hergestellt und können durch Adoucieren oder Tempern weicher gemacht werden.

Das Roheisen ist nicht schweiß- und schmiedbar, spröde und nicht elastisch.

Der grauweiße, sehr feinkörnige, politurfähige, schmiede- und schweißbare, sehr harte und spröde Stahl wird dargestellt entweder durch theilweise Entkohlung von Roheisen (Roh- oder Schmelzstahl), oder durch Vermehrung des Kohlenstoffgehaltes des Schmiedeeisens (Cement- oder Brennstahl), oder durch Zusammenschmelzen von Roheisen und Schmiedeeisen. Die Entkohlung des Roheisens geschieht entweder durch Frischen auf den Frischherden (Frischstahl) oder durch Puddeln in den Puddelöfen (Puddelstahl) oder durch Einblasen von Luft in weißglühendes Roheisen (Bessemerstahl).

Bei der Fabrication des Cementstahles wird Schmiedeeisen in luftdicht verschlossenen Kästen mit Kohlenpulver und Cyanverbindungen längere Zeit erhitzt.

Beim Erhitzen an der Luft nimmt der polierte Stahl verschiedene Farben an (220° gelb, 240° strohgelb, 260° purpurroth, 280° hellblau, 300° dunkelblau, 320° schwarzblau), wodurch der Grad seiner Härte und Elasticität, der von der Temperatur abhängt, bestimmt werden kann. Zur Herstellung des Schmiedeeisens verwendet man fast ausschließlich weißes Roheisen, dessen Kohlenstoff auf Frischherden oder in Flammenöfen (Puddelöfen) verbrennt, während gleichzeitig das oxydierte Silicium mit dem entstandenen Eisenoxydul als Schlacke entfernt wird. Die entkohlte Eisenmasse wird unter einem Hammer noch tüchtig durchgearbeitet. Schmiedeeisen ist hellgrau, schweißbar, hämmerbar, dehnbar. Ein Gehalt an Schwefel, Arsen oder Kupfer macht es rothbrüchig, ein solcher an Phosphor kaltbrüchig, durch Kiesel wird es faulbrüchig (hart, mürbe), durch Calcium hadrig (verliert die Schweißbarkeit). Das Stabeisen wird zur Blech- und Drahtgewinnung verwendet.

Von den Verbindungen des Eisens mit Sauerstoff haben allgemeineres Interesse das Eisenoxydul und das Eisenoxyd und diese weniger für sich als in ihren Salzen.

Eisenoxydul, FeO, Eisenhydroxydul, H_2FeO_2; ersteres entsteht beim Glühen des Eisenoxydes in einem Gemenge von Kohlenoxyd- und Kohlensäuregas als ein schwarzes, unmagnetisches Pulver. Wird Eisen in verdünnten Säuren gelöst, so bilden sich Eisenoxydulsalze, durch Zusatz von Alkalien zu den Lösungen derselben erhält man einen weißen Niederschlag von Eisenhydroxydul, der sehr schnell Sauerstoff aufnimmt und alsdann grau, grün und zuletzt gelbbraun wird. Eisenoxydul färbt das Glas grün.

Größere Bedeutung haben von den Eisenoxydulsalzen das schwefelsaure, das kohlensaure und das phosphorsaure Eisenoxydul.

Das schwefelsaure Eisenoxydul (Ferrosulfat), $FeSO_4$, wird im großen durch Rösten, Verwitternlassen und Auslaugen von Schwefelkies erhalten und findet Verwendung in der Färberei und als Desinfectionsmittel. Ähnlich dem Gips wird es auch zur Bindung des Ammoniaks dem Stallmist und der Jauche zugesetzt. Die Annahme, dass die Eisenoxydulsalze Gift für die Pflanzen seien, ist nur bezüglich concentrierter Lösungen richtig.

Das kohlensaure Eisenoxydul (Ferrocarbonat), $FeCO_3$, natürlich als Spateisenstein vorkommend, ist in kohlensäurehaltigem Wasser löslich und findet sich in vielen Stahlwässern (Pyrmont, Spaa).

Das phosphorsaure Eisenoxydul (Eisenphosphat), $Fe_3(PO_4)_2$, ist im Boden ziemlich weit verbreitet, hie und da kommt es in größeren Lagern als „Blaueisenerde" vor.

Die Eisenoxydulsalze nehmen gern Sauerstoff aus der Luft auf und oxydieren sich höher; diese Eigenschaft lässt eisenoxydulhaltige Mineralien rasch verwittern. Andererseits entstehen Eisenoxydulsalze, wenn Eisenoxyd bei Abschluss der Luft und Gegenwart von Wasser mit organischen Körpern in Berührung kommt. Diese Reduction lässt sich oft an versumpften und an organischen Stoffen reichen Stellen auf Wiesen und in Wäldern beobachen.

In der Ackerkrume, wo jedes Bodentheilchen mit der Luft in Berührung ist, wird gewöhnlich nur Eisenoxyd, im Untergrund aber, wohin der Luftzutritt ein beschränkter ist, meist Eisenoxydul gefunden.

Eisenoxyd, Fe_2O_3, und Eisenhydroxyd, $H_6Fe_2O_6$, ersteres findet sich krystallisiert in dem Eisenglanz, dunkel, eisenschwarz, stark glänzend. Künstlich wird es durch Glühen eines Gemenges von Eisenchlorid und Wasserdampf schwarz und krystallisiert erhalten. Im großen wird es als Abfall (Caput mortuum) bei der Bereitung der Nordhäuser Schwefelsäure gewonnen. Es dient zur Gewinnung metallischen Eisens, als Poliermittel und Malerfarbe. Das Eisenhydroxyd findet sich als Eisenrost und Brauneisenstein. Das mit Ammoniak aus Eisenoxydsalzen ausgefällte wird als Gegenmittel bei Vergiftungen mit arseniger Säure angewendet. Im Ackerboden findet sich das Eisenhydroxyd weit verbreitet und scheint dort eine viel wichtigere Rolle zu spielen, als man gewöhnlich annimmt. Es dient als Oxydationsmittel, vermag ähnlich der Thonerde Ammoniak und Phosphorsäure zu absorbieren und zu binden und liefert den Pflanzen den nöthigen Bedarf an Eisen. Eisenoxyd färbt das Glas gelb.

Von den Sauerstoffsalzen des Eisenoxydes hat für den Forst- und Landwirt nur das phosphorsaure Eisenoxyd, $Fe_2(PO_4)_2 + 4H_2O$, welches in manchen Phosphoriten, im Raseneisenstein und im Grüneisenstein vorkommt, Interesse.

Eisenoxyduloxyd, Fe_3O_4, kommt als Magneteisenstein, eines der besten Eisenerze, natürlich vor; auch bei der Darstellung von Wasserstoff durch Hinüberleiten von Wasserdampf über glühendes Eisen bildet sich Eisenoxyduloxyd.

Von den Verbindungen des Eisens mit Schwefel sind das einfach und zweifach Schwefeleisen zu nennen.

Einfach Schwefeleisen (Ferrosulfür), FeS, erhält man beim Glühen von Eisenfeilspänen mit Schwefel im Verhältnis von 7 : 4 gemengt als braune, bronzefarbene Masse, die zur Darstellung von Schwefelwasserstoff Verwendung findet. Wird ein Eisensalz durch Schwefelammonium gefällt, so bildet sich schwarzes, wasserhaltiges Schwefeleisen.

Zweifach Schwefeleisen (Eisenbisulfid), FeS_2, findet sich als messinggelber, metallglänzender Schwefelkies und als graugelber Wasser- oder Sperrkies.

Schwefelkies dient zur Gewinnung des Schwefels und zur Darstellung der englischen Schwefelsäure.

Von den Haloidsalzen des Eisens haben größere Bedeutung das Eisenchlorür und Eisenchlorid sowie die Cyanverbindungen des Eisens.

Eisenchlorür (Ferrochlorür), $FeCl_2$, entsteht durch Auflösen von Eisen in Salzsäure, aus welcher Lösung dasselbe in blassgrünen, zerfließlichen Krystallen sich ausscheidet.

Eisenchlorid (Ferridchlorür), Fe_2Cl_6, wird erhalten durch Auflösen von Eisen in Königswasser, ist in Wasser, Alkohol und Äther löslich.

Mit dem Cyan geht das Eisen zwei Verbindungen ein: Eisencyanür, $FeCy_2$, und Eisencyanid, Fe_2Cy_6, die besonders durch ihre Verbindungen Wichtigkeit gewinnen. Von diesen letzteren sind zu nennen: das Kaliumeisencyanür, Kaliumeisencyanid, Eisencyanürcyanid und das Nitroprussidnatrium (s. d.).

Die hauptsächlichsten Reactionen auf Eisensalze sind folgende:

Mit Eisenoxydulsalzen geben Alkalien einen weißen Niederschlag von Eisenhydroxydul, der sich sofort oxydiert, schmutziggrün und braunroth wird; Schwefelammonium fällt in neutralen und alkalischen Lösungen schwarzes Schwefeleisen; kohlensaure Alkalien fällen weißes kohlensaures Eisenoxydul; Kaliumeisencyanür gibt einen weißen Niederschlag, der sich sofort bläut; Kaliumeisencyanid gibt einen blauen Niederschlag (Turnbulls Blau); Galläpfeltinctur

gibt in ganz reinen Eisenoxydulsalzen keinen Niederschlag.

In Eisenoxydsalzen fällen Alkalien rothbraunes Eisenhydroxyd, das in Ammoniak unlöslich ist; kohlensaure Alkalien hellrothes Eisenhydroxyd.; Schwefelammonium in neutralen und alkalischen Lösungen Schwefeleisen; Kaliumeisencyanür Berlinerblau; Kaliumeisencyanid gibt keinen Niederschlag, färbt aber die Lösung braun; Galläpfeltinctur liefert einen blauschwarzen Niederschlag; essigsaures Kali gibt in neutralen Lösungen blutrothes essigsaures Eisenoxyd; Rhodankalium färbt saure Eisenoxydlösungen blutroth.

Das Eisen gehört zu den für Pflanze und Thier nothwendigen Stoffen. In den Pflanzen, denen es am besten in der Form von phosphorsaurem Eisenoxyd geboten wird, ist es unentbehrlich zur normalen Ausbildung des Chlorophylls. Pflanzen, welchen Eisen fehlt, werden gelbsüchtig (chlorotisch) und können wegen mangelnder Ausbildung des Chlorophyllapparates nicht mehr assimilieren. Abgeholfen kann diesem Übel werden durch Begießen mit verdünnten Eisensalzlösungen; auch das Bespritzen der Blätter mit solchen Lösungen ist empfehlenswert. Manche Pflanzen sind überaus reich an Eisen; so enthält z. B. die Asche der abgefallenen Früchte der Sumpfpflanze Trapa natans 68·6% Eisenoxyd.

Im Thierkörper ist das Eisen zwar nicht in großen Mengen zu finden (im Blute eines 140 Pfund schweren Mannes sind 3·4996 g Eisen vorhanden; der Procentgehalt der Blutasche verschiedener Thiere schwankt zwischen 3·89 [Huhn] und 12·75% [Hund]), scheint aber sehr wichtige Functionen zu erfüllen und besonders als wesentlicher Bestandtheil des Blutfarbstoffes bei dem Chemismus der Athmung eine Rolle zu spielen. Dotter und Weißes des Eies unterscheiden sich bezüglich des Eisengehaltes, in der Dotterasche wurden 1·45%, in der des Weißen des Eies nur 0·34% Eisenoxyd gefunden. Relativ reich an Eisen sind die Galle und die Haare. In welcher Verbindungsform das Eisen im Blute vorkommt, weiß man bis jetzt nicht; die größte Wahrscheinlichkeit hat wohl die Ansicht, dass es in organischer Verbindung auftritt. Es gelangt durch Nahrung und Getränke in den Körper (s. Metalle und Blut). v. Gn.

Eisen, das, allgemeiner Ausdruck für eiserne Fangvorrichtungen. „Eissen, es giebt verschiedene Maschinen, womit man die Raub-Thiere abfanget, als da sind die sogenannten Schwan-Hälse, oder Berliner Eissen, item die Teller-Eissen, Fang-Eissen und dergleichen davon theils Wolfs-Eissen, Fuchs- und Marder-Eissen, jedes nach seiner Größe und Force, genennet werden." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 94. — „Eisen, hierunter wird verstanden alles dasjenige Eisenwerk an Fallen, so ein Jäger zu seiner Profession benöthigt ist." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 105. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 150. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 48. — Hartig, Lexik., p. 151. — Grimm, D. Wb. III., p. 365. — Sanders, Wb. I., p. 358c. E. v. D.

Eisenbahnen. (Legislatur in Österreich.) Der Einfluss, welchen die Eisenbahnen auf die Forstwirtschaft ausüben, ist ein mehrfacher: Die Bewirtschaftung der längs Eisenbahnen gelegenen Waldungen kann mehr oder minder tiefgreifenden Modificationen unterworfen werden; ferner können Waldtheile zur Anlage einer Eisenbahn benöthigt und im Nothfalle enteignet werden; außerdem sind dem Waldeigenthümer mehrfache Beschränkungen zu gunsten der Eisenbahnen gesetzlich auferlegt; der Wald ist durch die Eisenbahnen Beschädigungen ausgesetzt; das Betreten des Bahnkörpers ist untersagt; endlich sind jene Normen zu skizzieren, welche bezüglich der Waldbahnen bestehen.

Zu gunsten von Eisenbahnen, welche durch bewaldete Gegenden führen, kann, wenn dies nöthig und durch die politische Behörde die Nothwendigkeit anerkannt ist, die Bannlegung verfügt werden. Neben der sog. „strengen" Bannlegung kann auch eine „beschränkte Bannlegung" (wie es in den seither aufgelassenen „Mittheilungen des Ackerbauministeriums" vom Jahre 1873 heißt) platzgreifen. Dieselbe ist in den oberhalb des Bahnkörpers gelegenen Waldtheilen nothwendig und bezieht sich auf Hintanhaltung der Gefährdung des Bahnkörpers oder Betriebes durch unvorsichtige Fällung oder Abbringung des Holzes.

Entschädigung für diese Beschränkungen ist nach § 19 F. G. und dem Erlasse der Ministerien für Ackerbau und Handel vom 30. December 1874, Z. 14.005, im Wege des Expropriationserkenntnisses zu ermitteln (s. Bannlegung und Enteignung).

Wenn eine Eisenbahn gebaut werden soll, so steht dem Unternehmer das Enteignungsrecht „insoweit zu, als die Gemeinnützigkeit des Unternehmens von der hiezu berufenen staatlichen Verwaltungsbehörde anerkannt ist" (§ 1 des Eisenbahnexpropriationsgesetzes vom 18. Februar 1878, R. G. Bl. Nr. 30; s. Enteignung). Hiebei ist durch das Gericht zunächst der gemeine Wert jedes Grundstückes zu bestimmen und hierauf die Abschätzung der durch die Enteignung entstehenden Wirtschaftserschwernisse zu veranlassen (Entsch. d. O. G. H. vom 5. Mai 1874, Nr. 4211, G. U. W., Bd. XII, Nr. 5355). Wenn der Grundbesitzer mit der Schätzung nicht zufrieden ist, steht ihm zur Veranlassung einer neuen Schätzung nur der ordentliche Rechtsweg offen, so dass dieselbe nicht durch die politische Behörde neuerlich vorgenommen werden kann (Entsch. d. O. G. H. vom 20. Mai 1873, Nr. 5092, G. U. W., Bd. XI, Nr. 4975). Wirtschaftserschwernisse müssen sofort bei Durchführung der Expropriation in Anschlag gebracht werden; später können derartige Ansprüche nicht mehr erhoben werden. So hat der V. G. H. mit Erk. vom 22. Juni 1878, Z. 875 (Budwinski, Bd. II, Nr. 289), die nachträgliche Geltendmachung von Entschädigungsansprüchen wegen der durch Grundstücksdurchschneidung veranlassten Wirtschafts- (Zugangs-) Erschwernisse abgewiesen. — Gerichtliche Deponierung des behördlich festgestellten Entschädigungsbetrages ist der Barauszahlung desselben völlig gleichgestellt (Entsch. d. O. G. H. vom 14. October 1874, Nr. 10.817,

G. U. W., Bd. XII, Nr. 5503, und Gesetz vom 29. März 1872, R. G. Bl. Nr. 39, § 1). Die Besitzergreifung eines Grundstückes durch die Eisenbahngesellschaft ohne (vor) Expropriationserkenntnis involviert eine Besitzstörung (Entsch. d. O. G. H. vom 18. Januar 1870, Nr. 417, G. U. W., Bd. VIII, Nr. 3667). Zu bemerken ist hier, dass die zu gunsten einer Eisenbahngesellschaft expropriierten Grundstücke nicht öffentliches Gut werden, sondern ins Privateigenthum des Besitzers (der Bahngesellschaft) kommen. Für dieselben besteht eine eigene Art von öffentlichem Buch, nämlich das Eisenbahnbuch (Gesetz vom 19. Mai 1874, R. G. Bl. Nr. 70; für Ungarn Ges. Art. I ex 1868, ddo. 7. April 1868).

Die Eisenbahnen können den Waldungen gefährlich werden, insbesondere durch Funkenflug. Die Ersatzpflicht der Eisenbahnen in dieser Richtung ist in der Literatur mehrfach bestritten, und beruft sich die einschränkende Interpretation insbesondere auf § 1305 a. b. G. B., nach welchem derjenige, der „von seinem Rechte innerhalb der rechtlichen Schranken Gebrauch macht, den für einen anderen daraus entspringenden Nachtheil nicht zu verantworten hat“. Hienach würde die Eisenbahngesellschaft z. B. einen durch Funkensprühen verursachten Waldbrand nur dann zu vertreten, bezw. Ersatz zu leisten haben, wenn ihr ein Verschulden, also z. B. nachgewiesen werden könnte, dass sie keine entsprechenden Funkenfänger in Verwendung habe. Auf diesem Standpunkte steht z. B. Randa („Eigenthumsrecht“, p. 112 ff.) und die Entsch. d. O. G. H. vom 30. December 1859, Nr. 13.948, G. U. W., Bd. II, Nr. 948. Diese Entscheidung geht einerseits von den §§ 1305 und 1306 a. b. G. B. aus, andererseits davon, dass eine regelrecht concessionierte Eisenbahn zum Betriebe berechtigt, dass „das Aussprühen der Funken aus dem Schornsteine der Locomotive mit dem Eisenbahnbetriebe untrennbar (?) verbunden ist“ und der durch Funkenflug verursachte Waldbrand nicht der Bahngesellschaft zur Last gelegt werden kann, weil ein Verschulden nicht vorliegt.

Anderer Ansicht ist z. B. Pfaff (Über Schadenersatz), Mages (Nachbarrecht), neuestens insbesondere auch Jos. Unger in Grünhuts Zeitschrift für das Privat- und öffentliche Recht, XIII. Bd., 1886, p. 715 ff., speciell p. 728 ff. (Zur Lehre vom österreichischen Nachbarrechte) u. a., welche die Schadenersatzpflicht in manchen Fällen auch dann anerkennen, wenn der Beschädigende nur innerhalb seiner Rechtssphäre gehandelt, und speciell Beschädigungen durch Funkenflug bei Eisenbahnen hieher rechnen. Diese Ansicht, welche uns die begründetere zu sein scheint, stützt sich auf folgende Momente: Das Eisenbahnconcessionsgesetz (Verordnung des Handelsministeriums vom 14. September 1854, R. G. Bl. Nr. 238, auf Grundlage der A. H. Entschl. vom 8. September 1854) sagt im § 10, lit. b ganz allgemein: „Die Eisenbahnunternehmungen sind verpflichtet, allen Schaden an öffentlichem und Privatgute zu vergüten, welcher durch den fraglichen Eisenbahnbau veranlasst worden ist“, und weiter: „Die Eisenbahnunternehmungen haben ferner solche Vorkehrungen zu treffen, dass die angrenzenden Grundstücke, Gebäude 2c. durch die Bahn weder während des Baues derselben noch in der Folge Schaden leiden, und sind verpflichtet, für derlei Beschädigungen zu haften.“ — Durch diese allgemeine Bestimmung reduciert sich die Frage nach der Ersatzpflicht im einzelnen Falle darauf, ob die Eisenbahngesellschaft die vorgeschriebenen „Vorkehrungen“ zur Verhütung des Schadens in entsprechender Weise getroffen hat oder nicht, d. h. auf eine durch technische Sachverständige zu lösende Thatfrage.

Dass diese Frage heute anders als vor 30 Jahren (s. die obcitierte Entsch. d. O. G. H. vom 30. December 1859) beantwortet werden muss, und dass man heute den Funkenflug nicht mehr als mit dem Bahnbetriebe „untrennbar verbunden“ ansehen kann, bedarf keines Beweises; vielmehr ist man heute der Ansicht, dass der Funkenflug bei Anwendung entsprechender Maßregeln und Apparate und sorgfältigem Gebaren der Locomotivführer vollständig vermeidlich ist. Dadurch erhält selbstverständlich § 10, lit. b des Concessionsgesetzes einen völlig anderen Sinn und viel größere Tragweite. Wenn Funkenflug vermeidlich ist, so muss die Bahngesellschaft für einen durch Funken angerichteten Schaden unter allen Umständen haften. Von diesem Gesichtspunkte geht denn auch die für uns sehr wichtige Entsch. d. O. G. H. vom 30. November 1881, Nr. 7322 (G. U. W., Bd. XIX, Nr. 8568) aus. Durch Funkenflug brach in mehreren von der Eisenbahn durchfahrenen Waldrevieren Feuer aus, indem trockenes langes Waldgras in Brand gesteckt wurde. Die erste Instanz wies den Schadenersatzanspruch des Waldbesitzers ab, weil hier ein „Zufall“ vorliege, den nach §§ 1306 und 1311 a. b. G. B. niemand zu verantworten und der Beschädigte zu tragen hat. Die zweite und dritte Instanz sprachen dem Waldbesitzer die durch die competente politische Behörde (Bezirkshauptmannschaft) erhobene Schadensumme zu; der O. G. H. speciell mit der Motivierung, dass trotz der angewendeten Funkenfänger und Injectoren der Schade ersetzt werden müsse, weil nach dem Ausspruche der Sachverständigen „durch zweckentsprechende Apparate der Ausflug zündender Funken vollständig vermeidlich ist“. Dieser Punkt ist irrelevant, da es auf ein Verschulden überhaupt nicht ankommt, sondern auch für concessionierte Anlagen und Betriebe der Grundsatz gilt, dass sie ihren Betrieb auf eigene und nicht auf Gefahr der Adjacenten führen. Trotzdem darf aber dem Waldbesitzer doch nicht immer der ganze angerichtete Schade zugesprochen werden. Es wird demselben nämlich für ein ihm etwa zur Last fallendes Verschulden an dem Schaden ein entsprechender Abzug vom Schadenersatz gemacht werden. In dem zuletzt besprochenen Falle hat der O. G. H. die Schadenersatzsumme in zwei gleiche Theile getheilt und die eine Hälfte der Bahngesellschaft, die andere Hälfte dem Waldbesitzer auferlegt, d. h. demselben nur die Hälfte des Schadens vergüten lassen. Der Grund hiefür lag darin, weil der

Waldbesitzer es versäumt hatte, das mehrjährige lange Waldgras, welches durch die Hitze des Sommers ganz trocken und daher sehr feuergefährlich geworden war, rechtzeitig abzumähen, obwohl ihm die Möglichkeit eines Waldbrandes nicht entgangen sein konnte und durch kleine unschädliche Brände des Waldgrases besonders klar geworden sein musste.

Die böhmische Statthalterei hat am 18. August 1884, Z. 61.603, einen für diese Frage lehrreichen und bedeutsamen Erlass an alle Bezirkshauptmannschaften gerichtet über das Verfahren, welches bei Waldbränden, die durch den Eisenbahnbetrieb hervorgerufen wurden, einzuhalten ist. Dieser Erlass stützt sich auf einen vom Ackerbauministerium im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern am 15. Juli 1884, Z. 8156, erflossenen Erlass und beansprucht daher auch aus diesem Grunde größere Beachtung.

In diesem Erlasse wird zunächst die Meinung ausgesprochen, dass § 459 Str. G. (Nichtbeachtung der über Funkenaussprühen bestehenden Vorschriften bei Fahrten durch oder in der Nähe von Ortschaften ist eine Übertretung) auch auf die durch die Eisenbahnen entstandenen Waldbrände Anwendung finden kann, dass aber andererseits auch unabhängig von einem Strafverfahren nach § 44 F. G. (s. Waldbrände) durch die politische Behörde die Verhandlung eingeleitet, bezw. ein Schadenersatzerkenntnis ausgesprochen werden kann. Zu einem Strafspruche ist die politische Behörde erst dann competent, wenn das Strafgericht nicht einschreitet. Nachdem mit einem Strafverfahren gleichzeitig die Erledigung der privatrechtlichen Schadenersatzansprüche möglich ist, empfiehlt dieser Erlass der Statthalterei (bezw. der Ministerien) den politischen Behörden erster Instanz, Anzeigen wegen Waldbränden, welche durch Eisenbahnen hervorgerufen sein dürften, „stets mit aller Beschleunigung an das zuständige Gericht (s. Behörden) unter Berufung auf § 459 Str. G. zu leiten, wenn aber seitens des betreffenden staatsanwaltschaftlichen Organes, bezw. des Gerichtes ein Strafantrag nicht gestellt oder ein Strafurtheil nicht gefällt wurde, weil die Anwendung des Strafgesetzes als ausgeschlossen erkannt wurde, sofort nach Einlangen der diesbezüglichen Mittheilung selbst gemäß § 44 F. G. das Amt zu handeln" (s. a. Feuerrayon).

Zum Schutze der Eisenbahnen wurden bereits durch das Hfd. vom 29. August 1844 Vorschriften erlassen; dieselben wurden neuestens durch die Eisenbahnbetriebsordnung (kais. Verordnung vom 16. November 1851, R. G. Bl. Nr. 1 ex 1852) in folgender Weise codificiert. § 99 Eisenb. Betr. O. sagt: „In der Umgebung der Bahn dürfen von den Anrainern Anstalten nicht getroffen oder Herstellungen nicht ausgeführt werden, welche den Bestand der Bahn oder ihres Zugehörs oder die regelmäßige und sichere Benützung derselben gefährden, oder welche eine Feuersgefahr herbeiführen könnten... Bei Waldanlagen und überhaupt bei Baumpflanzungen ist auf die Beseitigung der Möglichkeit, dass durch Windbrüche die Bahn verlegt werde, Rücksicht zu nehmen." Weiters sagt § 100 Eisenb. Betr. O.: „Das Abtreiben der Waldungen, Gebüsche oder Sträucher, das Fällen oder Herablassen einzelner Bäume, das Austreiben des Viehes auf die Weide, die Gewinnung von Schotter, das Graben von Lehm und überhaupt jede Handlung, durch welche das Erdreich aufgelockert wird, Gegenstände auf die Bahn fallen, Erdrutschungen oder Steinablösungen hervorgebracht werden können, ist auf denjenigen Strecken und Punkten der Grundstücke, welche von der dazu berufenen Behörde ausdrücklich aus diesem Anlasse bezeichnet worden sind, untersagt."

Die Gemeindevorstände, Sicherheitsorgane und überhaupt die politischen Behörden haben die Befolgung dieser Vorschriften zu überwachen, dem Bahnpersonale wirksame Assistenz zu leisten, die Übertreter in Gewahrsam zu nehmen und der competenten Gerichtsbehörde zur Bestrafung zu übergeben. Die hierauf beeideten Angestellten der Bahn dürfen Übertreter, welche Ermahnungen nicht Folge leisten oder eine gefährdende Handlung bereits begangen haben, in Fällen, wo die behördliche Hilfe zu spät käme, anhalten und der nächsten Verwaltungs- oder Gerichtsbehörde übergeben.

Über das Betreten des Bahnkörpers wurde für Niederösterreich durch die Regierungsverordnung vom 18. November 1847, Z. 59.097, den k. k. Jägern innerhalb der landesfürstlichen Jagdreviere gestattet, bei Verrichtung ihres Dienstes den Bahnkörper ohne Beschränkung auf die allgemeinen Zugänge zu betreten; die Jäger müssen äußerlich erkennbar oder doch mit einem Ausweis versehen sein. Privatjägern wurde diese Begünstigung nicht gewährt.

Dermalen gilt allgemein für das Betreten des Bahnkörpers durch das zum Schutze der Landescultur bestellte Wachpersonale (Feld-, Forst-, Jagd-, Fischerei-, Wasserschutzpersonale u. s. w.) § 96 der Eisenb. Betr. O. vom 16. November 1851. Hienach ist diesem Personale das Betreten des Bahnkörpers mit Ausnahme der allgemeinen Zu-, Ab- und Übergänge nicht gestattet. Das Handelsministerium kann aber (s. Erlass des Handelsministeriums vom 31. December 1878, Z. 35.834) über specielles Ansuchen und unter Feststellung der mit Rücksicht auf die Verkehrsverhältnisse und das Haftpflichtgesetz für Eisenbahnen vom 5. März 1869, R. G. Bl. Nr. 27 (wonach die Eisenbahnen für alle körperlichen Verletzungen und Tödtungen ersatzpflichtig sind, wenn sie keine vis major oder unabwendbares Verschulden einer Person, für welche die Bahngesellschaft nicht zu haften hat, nachweisen), nöthig erscheinenden Bedingungen und Einschränkungen gestatten, dass diese Aufsichtsorgane in Ausübung ihres Dienstes die Bahnanlagen betreten und zur unmittelbaren Verhinderung einer Gesetzesübertretung oder bei Verfolgung eines Gesetzesübertreters die Bahn auch außerhalb der bestimmten Bahnübergänge überschreiten. Die Dienstherren haben das Ansuchen bei der Eisenbahnverwaltung einzubringen, und diese legt dasselbe dem Handelsministerium vor. Die Aufsichtsorgane

sind von der Bahnverwaltung mit Legitimationen zu versehen und dürfen die Bahnstrecke nicht als Fußweg benützen. Das Bahnaufsichtspersonale ist durch die Bahngesellschaft in dieser Richtung genau zu informieren (s. Conventionen).

Endlich sei bemerkt, dass Eisenbahnen den Zusammenhang eines Jagdgebietes nicht aufheben (s. Jagdgebiet).

„Zur Anlage einer Eisenbahn, welche bestimmt ist, als öffentliches Transportmittel für Personen und Waren zu dienen, oder wodurch eine Landstraße in eine Eisenbahn umgewandelt werden soll", ist die Bewilligung zu den Vorarbeiten und dann die Concession zur Anlage der Bahn und der Gebäude nothwendig (§ 1 Concessionsgesetz vom 14. September 1854). „Zur Anlage einer Eisenbahn, welche ein Unternehmer lediglich zu seinem eigenen Gebrauche auf eigenem Grund und Boden oder unter Zustimmung des Grundeigenthümers, welche vorläufig nachzuweisen ist, auf fremdem Grunde erbauen will, ist bloß der in den allgemeinen Gesetzen vorgeschriebene Bauconsens erforderlich (s. Bauführungen). Derselbe kann nur ertheilt werden, nachdem Eisenbahnbauverständige mit ihrem Gutachten gehört wurden" (§ 1 Concessionsgesetz), so dass für Bahnen, welche nicht dem öffentlichen Verkehre dienen (Bergwerks- und Industriebahnen), die (sonst vom Handelsministerium zu ertheilende) Vorconcession wegfällt.

Durch die Verordnung des Handelsministeriums vom 29. Mai 1880, R. G. Bl. Nr. 57, wurden über Schleppbahnen folgende Normen (in den §§ 21—23) erlassen: „Der nach § 3 der M. Vdg. vom 1. November 1859, R. G. Bl. Nr. 200, dem Handelsministerium im Einvernehmen mit dem Ackerbauministerium vorbehaltenen Baubewilligung unterliegen nur diejenigen Bergwerkseisenbahnen, welche mit gleicher Spurweite in öffentliche Bahnen derart einmünden, dass ein Übergang von Fahrbetriebsmitteln stattfinden kann.

Bei Anlage sonstiger Bergwerksbahnen, welche auf dem Territorium öffentlicher Eisenbahnen ausmünden, unterliegen der Genehmigung des Handelsministeriums nur die durch die Ausmündung der Bergwerksbahn an der öffentlichen Bahn hervorgerufenen baulichen Veränderungen. Nur für die in al. 1 bezeichneten Bergwerksbahnen wird der Benützungsconsens durch die Generalinspection der österreichischen Eisenbahnen ertheilt. Bei Einführung des Locomotivbetriebes auf sonstigen oberirdischen Bergwerksbahnen bleibt es der politischen Landesbehörde nach Einholung des Gutachtens der Generalinspection der österreichischen Eisenbahnen vorbehalten, den Vollzug der vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen vor Eröffnung des Locomotivbetriebes zu constatieren und bei entsprechendem Befunde die Betriebseröffnung zu gestatten." Auf Schienenwege, welche zur Bringung der Forstproducte dienen sollen, finden die hier für Bergwerksbahnen gegebenen Bestimmungen, soferne dieselben in öffentliche Bahnen mit gleicher Spurweite ausmünden, Anwendung (§ 23 der Verordnung vom 29. Mai 1880). Mcht.

Eisenbahnen (Legislatur in Deutschland) bilden einen Gegenstand der Gesetzgebung des Reiches und der einzelnen Bundesstaaten.

Bezüglich der Reichsgesetzgebung gilt als Grundsatz, dass derselben nur das angehört, was ihr nach der Reichsverfassung ausdrücklich zugewiesen ist, dass auch in allen zur Competenz des Reiches gehörigen Sachen die Landesgesetze bis zum Erlasse eines sie aufhebenden Reichsgesetzes in Kraft bleiben, und dass der Vollzug der Reichsgesetze, sofern in einem solchen nicht anders bestimmt ist, den Einzelstaaten zusteht.

Nach Art. 4, Abs. 8 der Reichsverfassung vom 1. Januar 1871 unterliegt der Beaufsichtigung des Bundes und der Gesetzgebung desselben das Eisenbahnwesen und die Herstellung von Land- und Wasserstraßen im Interesse der Landesvertheidigung und des allgemeinen Verkehres. Es kann deshalb durch Reichsgesetz der Bau von zu diesen Zwecken nöthigen Eisenbahnen unbeschadet der Landeshoheitsrechte angeordnet werden (Art. 41), und es können durch die Reichsgesetzgebung einheitliche Normen für die Construction und Ausrüstung solcher Eisenbahnen aufgestellt werden, welche für die Landesvertheidigung von Wichtigkeit sind. Sämmtliche Eisenbahnverwaltungen haben (Art. 47) den Anforderungen der Bundesbehörden in Betreff der Benützung der Eisenbahnen zum Zwecke der Vertheidigung des Bundesgebietes unweigerlich Folge zu leisten. Insbesondere ist das Militär und alles Kriegsmaterial zu gleichen ermäßigten Sätzen zu befördern.

Diese Bestimmungen der Reichsverfassung gelten für das ganze Bundesgebiet, während die Art. 42 bis 46 derselben, welche die einheitliche Regelung des Betriebes, der Bahnpolizei, des Zustandes der Bahnen und der Tarife zum Gegenstande haben, auf Bayern keine Anwendung finden.

Durch Gesetz vom 27. Juni 1873 wurde zum Vollzuge der Bestimmungen der Reichsverfassung ein Reichseisenbahnamt errichtet, welches unterm 1. Juli 1874 ein Betriebsreglement erließ, das sich in der Hauptsache jenem des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, welchem auch die meisten österreichischen Eisenbahnen angehören, anschließt und bezüglich der Frachtgeschäfte den Bestimmungen des Reichshandelsgesetzes unterordnet. Es folgte dann ein Bahnpolizeireglement, welches den Zustand, die Unterhaltung, Bewachung der Bahnen und der Betriebsmittel, die Fahrgeschwindigkeit (Maximum 75, bezw. bei besonders günstigen Verhältnissen für Personenzüge 90 km per Stunde bei Hauptbahnen, 30 km bei untergeordneten Bahnen) u. s. w. zum Gegenstande hat, und den Schluss bildeten die im Jahre 1878 erlassenen Anordnungen bezüglich der Construction und Ausrüstung der Hauptbahnen sowohl als auch der Secundärbahnen.

Die Vorschriften des Reichseisenbahnamtes sind für Bayern infolge seines Reservatrechtes nicht rechtsverbindlich, aber die bayrische Eisenbahnverwaltung sucht doch im Verordnungswege

ihren Betrieb mit dem der übrigen deutschen Eisenbahnen möglichst in Einklang zu bringen.

Das Reichsstrafgesetz vom 15. Mai 1871 enthält in den Art. 305, 315 und 316 Strafbestimmungen für die Zerstörung oder Beschädigung der Eisenbahnen und ihres Zubehörs sowie für die Gefährdung von Eisenbahnzügen.

Die Aufgabe der *Landesgesetzgebung* besteht daher nach dem Gesagten in der Hauptsache nur in der Erlassung von Normen für die *Enteignung* (s. d.) und die Ertheilung von *Concessionen* zum Baue und Betriebe von Eisenbahnen an Private, Gemeinden oder Actiengesellschaften. Preußen hat durch das Gesetz vom 3. November 1838, die Eisenbahnunternehmungen betreffend, und das Gesetz vom 9. November 1843 über die Actiengesellschaften die Grundlage für sein Privatbahnsystem geschaffen, während in den übrigen deutschen Staaten bei dem bestehenden Staatsbahnsysteme derartige Bestimmungen entweder ganz unnöthig waren, oder bei Ertheilung einzelner Concessionen durch diese selbst und auf Grund derselben durch spätere Verordnungen erlassen wurden. Übrigens wird eine Neuertheilung von Eisenbahnconcessionen nach der jetzt herrschenden Ansicht nur noch ausnahmsweise und bloß für Secundärbahnen vorkommen.

Die Übertretungen der polizeilichen Vorschriften über den Schutz der Eisenbahnen und ihres Betriebes sowie über die Aufrechthaltung der Ordnung bei diesem unterliegen dem Landesstrafrechte, in Bayern z. B. nach Art. 88 des Polizeistrafgesetzes vom 26. December 1871 einer Geldstrafe bis zu 60 Mark oder einer Haftstrafe bis zu 14 Tagen.

Die Eisenbahnen selbst unterstehen, auch wenn sie dem Reiche gehören, der Landeshoheit des Bundesstaates, in dessen Gebiete sie liegen. Die Staatsaufsicht erfolgt auf Grund der Landes- und Reichsgesetze.

Um der Staatseisenbahnverwaltung die Wahrung der Interessen der Forst- und Landwirtschaft, der Industrie und des Handels bei ihrem Betriebe zu erleichtern, hat man in neuester Zeit mehrfach, wie z. B. in Preußen (Gesetz vom 1. Juni 1882), Bayern und Sachsen, der obersten Staatseisenbahnbehörde (in Preußen auch den Bezirksdirectionen) einen aus Vertretern der betreffenden Productionszweige bestehenden Eisenbahnrath als berathendes Organ zur Seite gestellt.

Polizeimaßregeln gegen die Gefährdung der Eisenbahnen durch die Fällung und Ausbringung des Holzes im Gebirge waren bis jetzt nicht nöthig, da die bayrischen Eisenbahnen zur Zeit nur an den Fuß der Alpen führen.

Verurtheilungen der Eisenbahnen zum Schadenersatze für die durch ihren Betrieb entstandenen Waldbrände sind mehrfach, namentlich in Norddeutschland, vorgekommen. Entsprechende Vorrichtungen an den Locomotiven, Vorsicht der Locomotivführer sowie Erhaltung eines hinlänglich breiten Streifens holzleeren Landes, dessen Oberfläche in den dürren Kiefernheiden durch Aufpflügen stets wund zu erhalten ist, sind hier die Mittel zur Verhütung von Waldbränden. Die Eisenbahnverwaltungen, welche selbstverständlich das Eigenthum an den fraglichen Sicherheitsstreifen zu erwerben haben, befreien sich durch genaue Befolgung der betreffenden polizeilichen Anordnungen von jeder Haftung, da sie hier für einen durch Zufall (s. d.) entstandenen Schaden nicht aufzukommen haben.

Die Haftpflicht der Eisenbahnen ist durch das Reichshandelsgesetz für das Frachtgeschäft geregelt und nur in jenen Fällen ausgeschlossen, in welchen der Schaden durch höhere Gewalt (vis major) oder durch die Schuld des Absenders verursacht wurde. Art. 423 untersagt den Eisenbahnen, ihre Verpflichtung zum Schadenersatze durch Verträge oder Reglements im voraus auszuschließen oder zu beschränken. Im gleichen Umfange wie beim Frachtgeschäfte besteht auch die Ersatzpflicht der Eisenbahnen bei der Personenbeförderung (Reichsgesetz vom 7. Juni 1871).

Die Abgaben der Privateisenbahnen an den Staat wurden entweder, wie in Preußen (nach dem Gesetze vom 30. Mai 1853 bis zu 4% des Reinertrages des Actiencapitales $^{1}/_{40}$ desselben, dann progressiv höher), gesetzlich oder, wie in den meisten übrigen deutschen Staaten, durch die Concessionsurkunde festgestellt und damit die Befreiung derselben von der Gebäude-, Grund- und Gewerbesteuer ausgesprochen. Die Staatsbahnen wurden ohnehin steuerfrei belassen.

Die Privateisenbahnen müssen überall zu den Gemeindelasten beitragen, und bei der Verstaatlichung derselben geht diese Verpflichtung an den Staat über. In den Staaten mit Staatsbahnsystem wurden die Staatsbahnen als Staatsanstalten von den Gemeindesteuern befreit.

Die in neuester Zeit zur Ausbringung des Holzes aus den Schlägen verwendeten Eisenbahnen gehören nicht hieher, sondern zu den Holztransportanstalten. At.

Eisenbahnschwellen. Hölzerne Eisenbahnschwellen bilden die Unterstützung, bezw. die Verbreiterung des Schienenfußes entweder der ganzen Schienenlänge nach oder nur an bestimmten Stellen in gewissen Abständen. Je nach der Art dieser Unterstützung spricht man von einem hölzernen Langschwellen- oder Querschwellenoberbau. Der erstere ist in Amerika, der letztere in Europa vorherrschend. Langschwellen werden in Europa gewöhnlich nur zu Zahnrad-, Straßen- und Pferdebahnen verwendet.

In Europa benützt man Eiche, Lärche, Kiefer, Fichte, Tanne und Buche zur Schwellenerzeugung.

In England und Norddeutschland verwendet man meist Kiefer und Fichte, in Süddeutschland, Österreich, Frankreich, Belgien und Russland meist Eiche.

Bei allem Holz zu Schwellen ist darauf zu achten, dass es langsam gewachsenes, möglichst astfreies Holz sei. Schwellen mit faulen Ästen, großen Sprüngen, verstockten Stellen und Krümmungen, die nicht in der horizontalen Ebene liegen, werden von den Eisenbahnverwaltungen nicht zugelassen.

Gewöhnlich erfolgt von den betreffenden Organen die Übernahme im Walde selbst, um sich von der Art der Bestände und der dort üblichen Holzfällung Kenntnis zu verschaffen.

überständige Bäume, beim Lärchen- und Kiefernholz auch solche, welche zur Harzgewinnung benützt wurden, sowie Stämme, welche nicht auf trockenem, oder solche, welche gar auf sumpfigem Boden gewachsen sind, sollten zur Schwellenerzeugung nicht zugelassen werden. Eichen und Buchen sollen zwischen dem 15. October und 15. März gefällt sein und kurz nach der Fällung zur Verwendung gelangen.

Die Schwellenabmessungen sind nicht nur bei den verschiedenen Bahntypen, wie z. B. Welt- oder Haupt-, Local- oder Nebenbahnen, normal- oder schmalspurigen &c., verschieden, sondern schwanken leider sogar bei demselben Typus, z. B. „normalspurige Hauptbahn“, auch in demselben Lande und mitunter sogar bei derselben Bahnunternehmung ganz erheblich, abgesehen davon, dass sie je nach ihrer Verwendung als Mittel- oder Stoßschwelle anders beschaffen sein müssen. (Die Stoßschwelle ist jene, welche unter oder bei dem Schienenende liegt.)

Nach Heusinger v. Waldeggs „Handbuch für specielle Eisenbahntechnik“ schwankt z. B. in Deutschland die Länge der Stoßschwellen zwischen 2·25 und 2·98 m, deren Breite zwischen 235 und 350 mm. Die Länge der Mittelschwellen ist gewöhnlich gleich jener der Stoßschwellen und beträgt im Mittel 2·4—2·6 m; die Breite liegt zwischen 184 und 294 mm, resp. zwischen 250 und 270 mm.

Die Höhe schwankt zwischen 150 und 180 mm, doch kann dieselbe bei festem Eichenholz bis auf 130 mm sinken, bei minderen weichen Hölzern auf 209 mm, ja sogar bis auf 260 mm (niederländische Rheinbahn) steigen.

Im Durchschnitt kann man nach Oberingenieur M. Grell annehmen:

für eine Normalschwelle

$$2{\cdot}5\ \text{m}\ \frac{140\text{—}160\ \text{mm}}{260\text{—}300\ \text{mm}}\ 150\ \text{mm};$$

für eine Vicinalbahnschwelle

$$2{\cdot}3\ \text{m}\ \frac{120\text{—}140\ \text{mm}}{220\text{—}250\ \text{mm}}\ 140\ \text{mm};$$

für eine Schmalspurbahnschwelle

$$1{\cdot}8\ \text{m}\ \frac{120\ \text{mm}}{180\text{—}200\ \text{mm}}\ 120\ \text{mm}.$$

Bei Stuhlschienen müssen die Schwellen um ca. 300 mm länger sein als bei breitbasigen Schienen.

Die Form des Querschnittes der Schwellen bildet ein liegendes Rechteck oder ein liegendes Rechteck mit ein- oder beiderseitig, schwach oder stark abgestutzten oberen Ecken, ein Paralleltrapez, ein gleichschenkeliges Dreieck, ein Halbkreis oder ein durch zwei parallele Sehnen begrenztes Kreisstück.

Die Schwellen sind entweder baumkantig oder beschlagen. Bei den letzteren werden die breiten Auflagerflächen mit der Säge beschnitten, die Seitenflächen mit der Axt oder der Säge hergestellt. Je weniger Rinde und Splint an der Schwelle vorhanden ist, desto dauerhafter wird dieselbe sein.

Zur Aufnahme der Schienenfüße werden die Schwellen entsprechend der Schienenentfernung und Neigung mit einem Einschnitt (Dexelfläche) versehen, der $1/_{16}$ bis $1/_{20}$ zur Horizontalen gegen die Mitte des Geleises zu geneigt ist. Meistens geschieht diese Arbeit mit dem Dexel (s. Axt), seltener wird die Neigung durch ein Zusammenpressen der Holzfasern hervorgebracht, obwohl dies für die Dauer und Festigkeit der Schwellen bedeutend vortheilhafter wäre.

Die Schwellen werden entweder ohne vorhergegangene besondere Vorbereitung in das Schotterbett versenkt oder nicht. Abgesehen von der Beschaffenheit dieses Schotterbettes in Bezug auf Reinheit von organischen Substanzen, Wasserdurchlässigkeit, Wetterbeständigkeit, weiter abgesehen von der feilenden oder sägenden Wirkung, welche die Schiene durch die darüberrollenden Massen auf ihre Unterlage ausübt, schließlich abgesehen von der Zerstörung, welche mechanisch durch das Eintreiben der Nägel, Schrauben u. s. w., durch das Unterkrampen geschieht, erleidet das Holz, der Luft und dem Wasser, der Sonne und dem Wind ausgesetzt, Einflüsse, welche dessen Zerstörung, u. zw. durch Fäulnis herbeiführen, wenn auch die früher angeführten Umstände nicht mitwirken würden.

Die mittlere Dauer einer Eisenbahnschwelle wird in Österreich

bei Eichen	mit	14	bis	16	Jahren
„ harzreicher Lärche .	„	9	„	10	„
„ „ Kiefer .	„	7	„	8	„
„ Tanne und Fichte .	„	4	„	5	„
„ Buche	„	$2^1/_2$	„	3	„

angenommen.

Man war daher seit langem bestrebt, die Dauer des Holzes künstlich zu erhöhen, u. zw. entweder durch Dörren, seltener durch Dämpfen, meistens durch ein Tränken mit der Fäulnis entgegenwirkenden Stoffen entweder unter geringem oder größerem Druck.

Nach dem Referate für die am 14. Juli 1884 in Danzig abgehaltene Versammlung deutscher Eisenbahntechniker sind die Imprägnierungsmethoden bei den Bahnanstalten des deutschen Eisenbahnvereines damals wie folgt vertheilt gewesen:

Bezeichnung der verschiedenen Imprägnierungsmethoden	Anzahl der Eisenbahnverwaltungen, welche diese Methode anwenden			
	1865	1868	1878	1884
Kupfervitriol	15	6	5	1
Eisenvitriol und Zinkvitriol	1	—	—	—
Schwefelbarium u. Eisenoxydul	2	—	—	—
Quecksilbersublimat ...	3	6	8	4
Zinkchlorid	8	7	20	22
Kreosot	4	5	13	11
Zinkchlorid und Kreosot gemischt	—	—	4	7
Kreosotdämpfe (L. d. Paradis)	—	—	—	1
Kreosotdämpfe u. Kreosot (Blythe)	—	—	1	1
Antisepticum mittelst Einpressens	—	—	—	1
	33	24	51	48

Nach Funk (Über die Dauer der Hölzer, Wiesbaden 1880) lässt sich für ein Imprägnierungsverfahren bei hohem Druck mit Zinkchlorid oder Kreosot als mittlere Dauer der Schwellen Folgendes annehmen:

Eiche	19·5	Jahre
Kiefer	14—16	„
Fichte	8—10	„
Buche	15—18	„

Aus obiger Zusammenstellung ist durch den Vergleich mit der Dauer der nicht imprägnierten Schwellen ersichtlich, dass die Buche das günstigste Verhältnis zeigt, indem die Dauer auf das 5—6fache erhöht wurde.

Nach demselben Autor betragen die Kosten der Imprägnierung per Schwelle im Durchschnitt:

Imprägnierungsmethode	Eiche		Kiefer		Buche	
	von	bis	von	bis	von	bis
	Gulden österr. Währung					
Zinkchlorid	0·144	0·336	0·192	0·306	0·294	0·480
Kupfervitriol	0·216	0·450	0·360	0·510	0·540	0·600
Quecksilbersublimat (ohne Druck)	0·498	0·600	0·600	0·960	—	—
Kreosot (unter Druck)	0·528	0·810	0·876	1·380	—	1·068

Aus dem schon früher erwähnten Berichte der Versammlung deutscher Eisenbahntechniker ist nachstehende Tabelle der Imprägnierungskosten bei Buchenholz für eine Schwelle entnommen:

Imprägnierungsverfahren	Preis fl. ö. W.
Kreosot	1·040
Zinkchlorid	0·264
Zinkchlorid mit Kreosot	0·516
System de Paradis' Patent	0·456

Da die Erfolge des Imprägnierens mit Zinkchlorid und Kreosot fast vollständig gleiche sind, das letztere aber nahezu 3½mal so viel kostet, so hat die Mehrzahl der Bahnverwaltungen das Imprägnierungsverfahren mit Zinkchlorid angenommen. Beim Imprägnieren mit Zinkchlorid nehmen 0·108 m³ Eichen-, Kiefern- und Buchenschwellen 0·0108 m³, bezw. 0·0216 m³, 0·0210 m³ der Imprägnierungsflüssigkeit auf.

In den Buchenschwellen haften die Nägel fester als z. B. in Kiefern und Tannen, sie haben aber den Nachtheil, dass sie beim Aufbewahren leicht stocken und in den Bahnkörper verlegt, häufig von außen noch wohl erhalten scheinen, im Innern jedoch schon zerstört und völlig morsch sind.

Der Verbrauch an Holz für Eisenbahnschwellen ist ein ganz ungeheurer. Großbritannien benöthigte z. B. 1869 an jährlich zu erneuernden Querschwellen 4 Millionen Stück.

Aus einem Vortrage von Claus (Centralblatt für Holzindustrie 1883) ist zu entnehmen, dass im Jahre 1880/81 die in Deutschland im Betriebe befindlichen Eisenbahnen 52.175 km, Österreich-Ungarn 24.547 km Holzschwellenoberbau besaßen. Unter den 56,686.000 Holzschwellen Deutschlands befanden sich nur 656.276 Buchenschwellen, etwas mehr als 1%; in Österreich-Ungarn unter 27,183.910 Holzschwellen 905.265 buchene, etwas mehr als 3%.

Nach J. Ribař, Centralinspector der österreichischen Nordwestbahn (Über den ökonomischen Wert der Schwellenimprägnierung, Zeitschrift des österr. Ing.- u. Arch.-Ver. 1887, 1. Heft), sind nach dem Ausweise des k. k. Handelsministeriums für das Jahr 1884 in Österreich 1,265.689 Stück harte und 449.688 Stück weiche Schwellen eingelegt worden, worunter bloß 526.986 Stück harte und 174.895 Stück weiche Schwellen imprägniert waren, d. i. beiläufig 40·9% der Gesammtmenge; für Ungarn ergaben sich bei 1,059.426 Stück harten Schwellen nur 17.645 Stück imprägnierte, d. i. 1·6% der Gesammtmenge.

Oberingenieur Moritz Grell (Eichenschwelle und Waldsubstanz oder der bevorstehende Ruin der Eichenwälder, zwei Vorträge, gehalten im Club der österreichischen Eisenbahnbeamten in Wien am 21. December 1886 und 25. Januar 1887, Wien, Spielhagen und Schurich) sucht an der Hand von Daten, die ihm Herr Albert von Bedö, königlich ungarischer Oberlandforstmeister, und Forstrath Schindler bieten, nachzuweisen, dass bei Annahme der für Österreich-Ungarn jährlich benöthigten 2½ Millionen Schwellen nur aus den Eichenforsten allein nach ca. 11 Jahren der gesammte Bestand an haubaren, im empirischen Betriebe stehenden Privateichenforsten aufgebraucht sein wird, so dass z. B. in Cisleithanien nur noch etwa 7500 ha schlagbarer Eichenhochwald, welcher im systematischen Betriebe steht, vorhanden bleibt.

Wenn auch die Gefahr für die Eichenwälder noch nicht so groß ist, da ja für Schwellen nicht ausschließlich Eichen gebraucht werden, so ist dieser Wink immerhin beherzigenswert, umsomehr, da aus nationalökonomischen sowie reinen Sparsamkeitsgründen eine ausgebreitetere Verarbeitung des Rothbuchenholzes geboten erscheint*). So sagt schon Claus (Centralblatt für Holzindustrie 1883):

*) W. F. Exner, Studien über das Rothbuchenholz, Wien 1875. Die industrielle Verwertung des Rothbuchenholzes, Wien 1884, Verlag des Technologischen Gewerbemuseums.

„Wo Buchenholz verhältnismäßig billig zu haben ist, zeigen sich gut imprägnierte Buchenschwellen auch in finanzieller Beziehung vortheilhaft. In Hannover kostete z. B. im Jahre 1874 eine Eichenschwelle 6·10 Mark, das Imprägnieren derselben 0·25 Mark, zusammen also 6·35 Mark; eine Buchenschwelle 3·35 Mark, das Imprägnieren derselben 0·50 Mark, zusammen 3·85 Mark. Wird die durchschnittliche Dauer der imprägnierten Eichenschwellen zu 22 Jahren angenommen, so werden bei den angegebenen Preisen, und wenn für das Auswechseln einer Schwelle 0·50 Mark gerechnet wird, die Kosten der Beschaffung und Erhaltung der buchenen Schwellen denen der eichenen gleich, wenn erstere die mittlere Dauer von 11·4 Jahren erreichen. Diese Dauer ist aber nach den auf der hannoverschen Bahn gemachten Erfahrungen um 3·4 Jahre größer."

Und Moritz Grell sagt in seinem Vortrage, wie folgt:

„Ich führe Sie nun in einen 80—90jährigen Vorgebirgseichenhochwald des Banates. Derselbe besteht aus ca. 70% Traubeneichen und 30% Zerreichen, Roth- und Weißbuchen ꝛc. Da stehen die herrlichen geradegewachsenen, 35—50 cm Durchmesser am Schafte messenden, fast astlosen, 10—14 m hohen Eichen wie die Tannen schlank, und nur die Wipfel bilden im geschlossenen Bestande den grünen Dom! Dieser schöne vielversprechende Wald wird jetzt hauptsächlich zu Sleepern, der Rest als Brennholz und nur ein geringer Theil zu Extrahölzern für Weichen verarbeitet. — Typus eines Sleeperwaldes! — Der Stamm, mit der Säge gefällt, wird vom Aufseher eingetheilt. Nun bearbeiten ihn die Kroaten mit der langschneidigen, schweren und scharfen Axt, ähnlich wie die Zimmerleute, wenn sie Bauholz behauen. Gelingt es ihnen, achtseitige Prismen für Doppelschwellen zu erzeugen, desto besser für sie, da sie per Stück bezahlt sind, und desto besser für das Ausnützungsprocent. Im Durchschnitte resultieren pro Stamm 5—6 Schwellen, u. zw. die Hälfte Normal- und die Hälfte Vicinalschwellen, da von etwa 10.000 Stämmen nur etwa 1500 = 15% mehr als diese normale Anzahl ergeben. Nehmen wir beispielsweise einen stärkeren Eichenbaum von 48 cm Schaftdurchmesser. Derselbe gibt vier Klötze à 2·5 m, und das Zopfende des schwächsten ist noch immer 28 cm, während die kleinsten Diameter der drei anderen Klötze 43, 38 und 33 cm messen.

Wie sich aus einer einfachen Rechnung leicht finden, resp. graphisch darstellen läßt, so können aus dem

1. (untersten) Klotze	2 Normalschwellen	= 0·20	m³
2. „	2 Vicinal- „	= 0·15	„
3. „	1 Normalschwelle	= 0·10	„
4. „	1 Vicinal- „	= 0·075	„
	zusammen	0·525	m³

Holzmasse herausgebracht werden, während der Stamm selbst ca. 1·2 Festmeter Holzmasse enthält; demnach ist das Ausbringen noch nicht ganz 50% Nutzholz.

Darin aber liegt eben die große Holzverwüstung, dass von dem besten Holzmateriale etwa die Hälfte in fast unverwertbaren Abfällen verlorengeht. Abgesehen daher von der übrigens unbedeutenden Sleepererzeugung in schlechten Niederwäldern und abgesehen von jener Sleepererzeugung, wo sie als Nebennutzung bei Erzeugung von wertvolleren Sortimenten figuriert, ist die ausschließliche oder doch fast ausschließliche Sleepererzeugung im schön bestandenen, geradwüchsigen Eichenhochwalde in Bezug auf das auszubringende geringe Nutzholzprocent leider zu beklagen, jedoch einstweilen nicht zu ändern."

Welch günstige Erfolge in finanzieller Hinsicht imprägnierte Schwellen gegenüber nichtimprägnierten aufweisen, hat J. Ribař in seinem bereits früher citierten Vortrage an einem Beispiele, der südnorddeutschen Verbindungsbahn, erörtert.

Um die Schwellen (bis 1878 Fichten, Tannen und Kiefer, nachher nur Kiefer) gegen den Einfluss der Schienenfüße zu schützen, wurden auf jeder Schwelle Unterlagsplatten gelegt.

Die Schwellen wurden nach dem System Burnett in den Jahren 1876—1879 theils mit reiner Zinkchloridlauge, theils mit einem Gemische dieser Lauge und kreosothaltigem Theeröle imprägniert.

„Im Jahre 1880 wurde zur Imprägnierung mit der verdünnten Zinkchloridlauge von $1\frac{1}{2}$° Beaumé Dichte übergegangen, welcher jedoch behufs leichteren Eindringens derselben in das Holzmateriale kreosothaltiges Theeröl, u. zw. $1\frac{1}{2}$ kg per Schwelle, zugesetzt wurde."

Der Unternehmer hatte für Fichten- und Tannenschwellen eine siebenjährige, für Kieferschwellen eine neunjährige Haftpflicht. Der Verkehr war ziemlich lebhaft, die Geschwindigkeit der Personenzüge ist 40 km per Stunde, und die Lastzüge werden größtentheils von vierachsigen Maschinen von 42 t Gewicht befördert. Aus einer Tabelle, welche die Gebarungsresultate dieser Bahn bis 1887 und auf Grundlage von Daten, welche erfahrungsgemäß bei anderen Bahnen gemacht wurden, auch noch die voraussichtlichen Kosten bis 1893 umfasst, erhellt der Vortheil der Schwellenimprägnierung auch bei weichem, billigem Material. Die Auswechslung betrug bei nicht imprägnierten Schwellen 1871 17·5% und der Aufwand 177 fl., bezw. 224 fl. per 1 km (letzteres inclusive des Lohnes für Schwellenauswechslung); die größte Auswechslung im Jahre 1874 betrug 26·3% mit einem Kostenaufwande von 311 fl., bezw. 384 fl. per 1 km. Seit Verwendung von imprägniertem Materiale war die größte Auswechslung im Jahre 1880 17·7%, die Kosten 276 fl., bezw. 321 fl. per 1 km, die geringste Auswechslung im Jahre 1885 mit 3·4% und 75 fl., bezw. 86 fl. Kosten per 1 km. Durch die Imprägnierung wurde eine jährliche Ersparnis von durchschnittlich 114·40 fl. per 1 km, d. i. 40% des früheren Aufwandes erzielt.

Aus den Tabellen ergab sich weiter, dass nach einer achtjährigen Verwendungsdauer bei Fichten- und Tannenschwellen 20·9%, bei Kiefer-

schwellen bloß 4·69% des Bestandes ausgewechselt wurden.

Aus den Erfahrungen, welche bei der österreichischen Nordwestbahn gemacht wurden, führt J. Ribař an, „dass von den im Jahre 1877 eingelegten 42.396 Stück imprägnierten Eichenschwellen bis Ende 1886, d. i. innerhalb 9 Jahren, bloß 409 Stück = 0·94% ausgewechselt wurden, hievon 272 Stück wegen mechanischer Zerstörung; wogegen von den im Jahre 1873 eingelegten 91.000 Stück nicht imprägnierten Eichenschwellen innerhalb des gleichen Zeitraumes 33.624 Stück = 37% und mit Schluss des Jahres 1886, d. i. nach 13 Jahren, 78.617 Stück = 86·4% ausgewechselt wurden“. Diese Auswechslungsprocente stimmen mit den von der Direction der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn und der k. k. Generaldirection der österreichischen Staatsbahnen veröffentlichten Daten überein, so dass dieselben als der Beschaffenheit der in Österreich verwendeten Eichenschwellen entsprechend bezeichnet werden müssen.

Nicht allein auf die Eisenbahnverwaltungen, auch auf den Wald- und Forstbesitz übt die endlich immer mehr und mehr um sich greifende Schwellenimprägnierung ihre Rückwirkung aus. Der Forstwirt ist imstande, auch sein minderwertiges Material zum guten Absatz zu bringen, und hat Gelegenheit, seine kostbareren Holzgattungen zu wertvolleren Holzsortimenten zu verwenden.

Manche Bahnverwaltungen tragen sich mit dem Gedanken, nach und nach ihren hölzernen Oberbau ganz aufzugeben und denselben durch einen eisernen zu ersetzen. Wenn dies auch im Laufe vieler, vieler Jahre erst vor sich gehen wird, so muss sich der Forstwirt doch allmählich darauf vorbereiten. Er.

Eisenbahntransport. Gewöhnlich wird die Ladung per Achse beim Locomotivbetrieb mit 20—30 q bemessen. Ein Wagen mit sechs Rädern fasst 20—25 m³ Brennscheiterholz. Langholz über 6 m Länge muss auf zwei Wagen verladen werden. Wird Langholz von 12—16 m Länge verladen, so müssen die zwei Wagen gekuppelt werden. Fr.

Eisenblech, s. Metalle. Fr.

Eisende, das, s. v. w. Eisspross (s. d.). E. v. D.

Eisendraht, s. Metalle. Fr.

Eisenhut, s. Aconitum. Wm.

Eisenkitte. Zur Verbindung von Wasser- und Dampfrohren, Dampfkesseln ꝛc. wird ein Kitt aus 2 Theilen Salmiak, 1 Theil Schwefelblume und 60 Theilen feinen Eisenspänen erzeugt, der vor dem Gebrauche mit Wasser anzumachen und mit einem Sechstel Essig oder etwas Schwefelsäure zu versetzen ist. Zum Ausstreichen der Fugen eines eisernen Ofens wird ein Kitt aus fein gesiebter Holzasche und gestoßenem und gesiebtem Lehm, beides zu gleichen Theilen, mit etwas Salz gemengt und mit Wasser zu einem streichbaren Teig geknetet. Fr.

Eisenproben. Von den verschiedenen Methoden, Eisen quantitativ zu bestimmen, sind die in der Technik gebräuchlichsten: die trockene Eisenprobe, die Chamäleonprobe, die Zinnchlorürprobe, die Jodkaliumprobe und die Fuchs'sche Eisenprobe.

Bei der trockenen Eisenprobe wird das Erz mit Zuschlägen beschickt, welche mit den in jenem enthaltenen erdigen Theilen Schlacke bilden.

Man reibt 1—3 g gepulvertes, bei 110° getrocknetes Erz mit den Zuschlägen zusammen, bringt das Gemisch in einen mit einer Masse aus Holzkohlenpulver und Gummiwasser ausgekleideten Thontiegel, überstreut mit etwas Flussspat, füllt mit Kohlenpulver auf und schmilzt bei bedecktem Tiegel 1—2 Stunden in einem Wind- oder Gebläseofen. Nach dem Erkalten wird die Schmelzmasse gewogen, die Schlacke abgestoßen und pulverisiert, die Eisenkörnchen mit dem Magnet ausgezogen und mit dem Metallkönig gewogen. Die Beschickungsverhältnisse sind:

a) für reiche Erze mit wenig oder keinen Erden sowie für geröstete Schwefelkiese: 10% Flussspat, 10% Kreide, 15—20% Thon oder 30—35% garer Hochofenschlacke;

b) für kalkige Erze: 15—20% Thon, 20—40% Quarz; bei größerem Magnesiagehalt noch 10% Kreide;

c) für thonige Erze: 20—25% Kreide, 20—25% Flussspat;

d) für kieselige Erze: 20% Kreide, 25% Flussspat, 5—10% Thon;

e) für Eisensilicate, Eisenfrischschlacken: 15—20% Kreide, 15—20% Flussspat, 5 bis 10% Thon.

Bei der Chamäleonprobe löst man 0·5—1 g Erz in Kolben mittelst verdünnter Schwefelsäure, hängt in einem Platindrahtnetz ein amalgamiertes Zinkblech in die Flüssigkeit, nimmt dasselbe heraus, sobald ein Tröpfchen Lösung auf Rhodankaliumpapier keine rothe Färbung erzeugt, spült ab, setzt etwas Natriumbicarbonat zu, gießt die schwefelsaure Lösung in eine ebenfalls etwas Natriumbicarbonat enthaltende Maßflasche, verdünnt auf 250 cm³, nimmt 50 cm³ in ein Kölbchen und titriert mit Chamäleonlösung.

Zinnchlorürprobe. Man löst 0·3 bis 0·5 g Erz in starker Salzsäure, setzt bei Anwesenheit von Eisenoxydul Kaliumchlorat zu, bis eine Tropfenprobe mit Ferricyankalium keine blaue Färbung gibt, verdünnt auf 250 cm³, zu 50 cm³ der stark sauren, siedendheißen Eisenchloridlösung setzt man von titrierter Zinnchlorürlösung (1 cm³ Zinnchlorür = 0·008 mg Eisenoxyd) so lange zu, bis die gelbe Farbe verschwunden ist, setzt nach dem Erkalten Stärkekleister zu und titriert mit Jodlösung bis zum Eintritt der blauen Färbung.

Jodkaliumprobe. Die Eisenchloridlösung wird mittelst Jodkaliums reduciert und das freigewordene Jod durch Natriumthiosulfat austitriert.

Fuchs'sche Eisenprobe. Man löst 1 bis 2 g gepulverten Erzes in 30 cm³ Salzsäure von 1·12 Volumengewicht, oxydiert mit Kaliumchlorat, kocht das Chlor weg, setzt etwas Natriumbicarbonat zu und bringt rasch einen gewogenen, etwa 2 g schweren, mit Platindraht umwickelten Kupferblechstreifen ein, setzt ein

Kautschukventil auf und läßt 2—3 Stunden gelinde sieden. Wenn die Flüssigkeit farblos geworden ist, nimmt man das Kupferblech heraus, spült es ab, trocknet zwischen Fließpapier, erhitzt bei 100° und wägt. Das gesuchte Eisen ist gleich dem Gewichtsverlust des Kupferbleches mal $\frac{56}{63{\cdot}4}$, da ein Äquivalent gelöstes Kupfer einem Äquivalent Eisen entspricht. v. Gn.

Eisenschwellen, s. Dietrich'sche Stahlbahnen. Fr.

Eisente, die. Harelda (Leach) glacialis Leach. — Anas glacialis Gmelin. — A. hyemalis Linné. — A. islandica Brisson. — A. longicauda id. — A. brachyrhynchos. — A. miclonia. — Clangula glacialis Boje. — C. hyemalis. — C. megauros. — C. brachyrhynchos. — C. musica. — C. Faberi. — Fuligula glacialis Stephenson. — Platypus glacialis Chr. L. Brehm.

Eis-, Eistauch-, Eisschell-, Fabers Eisschell-, Winter-, isländische, isländische Spieß-, Schwanz-, nördliche Schwanz-, breitschnäbelige, kurzschnäbelige, großschwänzige, kurzschwänzige, isländische Eisschellente, Langschwanz, Weißback, Spitzschwanz, kleiner Pfeilschwanz, Kurzschnabel, Kirre, Gadelbusch, Angeltasche, Hanik, Klashanik.

Frz.: harle glaciale, canard d'Island, canard à longue queue, canard de Miclon, miclou; ital.: moretta pezzata; engl.: long-tailed duck, swallowtailed duck, sheldrake; wallis.: hwyad gynffon gwennol; holländ.: ijseend, Wintereend; dän.: Islands-and, vinterand, klaeshan, gladisse, dykker; norweg.: ungle, angletaske, troesörer, havold, havaelder, havella, haold; isländ.: haavella, haold; schwed.: alfogel; faröer: vedel; grönländ.: aglek; finn.: alli; poln.: kaczka lodówka; russ.: kaumbak, sawka; böhm.: kachna lední, hoholka; kroat.: norka savka; ungar.: jeges rucza.

Abbildungen: Naumann, Vögel Deutschl. XII., T. 19, Fig. 1—5; Fritsch, Vögel Europas, T. 48, Fig. 7, T. 49, Fig. 1, 3; Fitzinger, Bilderatlas, Fig. 322.

Beschreibung. Wenige Entenarten zeigen so zahlreiche Abweichung in Färbung und Zeichnung als die Eisente. Nicht bloß in den Übergangskleidern zeigt sich eine weitgehende Verschiedenheit, auch das vollkommen fertige Winter- und Sommerkleid zeigt auffallende Verschiedenheit der Zeichnung sowie Nuancierung der Farben. Wären nicht gewisse ausgeprägte Artenkennzeichen, die sie immer trägt, so wären Verwechslungen sehr leicht möglich; noch leichter aber könnte man versucht werden, sie für ein Bastardierungsproduct anzusprechen. Der feste Artentypus hingegen schützt den aufmerksamen Beobachter vor solchen Irrthümern, mögen einzelne Zeichnungen und Schattierungen auch noch so abwechseln.

Der Körper der Eisente ist kurz, gedrungen, mehr breit als hoch, der Kopf ist dick, der Hals kurz. Die Befiederung der Oberseite ist dicht und ziemlich derb, an der Unterseite dagegen pelzartig weich. Die Primärschwingen sind lang, der Spitze zu verschmälert und reichen ca. 3 cm über die Schwanzwurzel hinaus. Der Schwanz ist meist sechzehn-, seltener vierzehnfedrig. Die Mittelfedern verlängern sich sehr auffällig, die anderen verkürzen sich stufenweise; beim alten Männchen verlängern sich diese Mittelfedern zu langen Spießen. Der Schnabel ist kurz, an der Wurzel hoch, mit einem flachen Bogen gegen die Mundwinkel scharf in die Federgrenze einspringend, an der Spitze schmal, abgerundet, mit einem beim Trocknen einspringenden weichen Schnabelrande.

Beim Prachtkleide des Männchens zeigen sich Oberkopf, Vorder- und Hinterhals, Nacken, Bauch und Seiten schön weiß. An jeder Halsseite herunter zieht sich ein schön tiefbrauner Streifen, der sich verbreitert und gleich über Oberflügel und Rücken sich ausbreitet. Gegen den Unterrücken zu verdunkelt sich dieses Braun, bis es am Bürzel ganz ins Schwarze übergegangen ist. Die Brust ist tiefbraun, etwas lichter die Schwingen. An den Armschwingen bildet sich durch die röthlichbraune Berandung ein wenig hervortretender Spiegel. Die spießartig verlängerten Schwanzfedern sind schwarz, mit weißer Außenfahne, die äußeren Schwanzfedern mehr dunkelgrau. Der Ober- und Hinterkopf trägt buschig verlängerte Federn, die sich zu einer schwachen Holle aufrichten lassen. Von der Wange bis zur Halsmitte verläuft ein kastanienbrauner Fleck. Die Schulterfedern verlängern sich, flattern lose über die Hinterflügel herab, sind blassgrau, der Spitze zu immer lichter sich abtönend, bis sie in reines Weiß sich ausspitzen. Das Auge ist hochgelb, mit röthlichem Schimmer und wird von dem fein weißbefiederten Lide hübsch umsäumt. Der Schnabel ist fast schwarzgrün, vor den Nasenlöchern hell ziegel- bis flammend orangeroth. Der Unterschnabel ist heller röthlich. Der Lauf zeigt sich trüb blaugrau.

Das männliche Sommerkleid ist mehr düster und zeigt langsamere Übergänge der Farbentöne. Zügel und Ohrgegend sind grau, an den Schläfen weißlich gespitzelt. Der übrige Kopf erscheint satt chocolatebraun, ebenso der ganze Hals und die Oberbrust, wo dann ein greller Übergang sich findet in das Weiß von Brust, Bauch und Unterschwanzdecke. Oberrücken und Schultern tragen schwarze Farbe mit rostfarbigen Kanten. Die verlängerten Schulterfedern heben sich deutlich vom übrigen Gefieder ab. Die Spießfedern des Schwanzes sind erheblich kürzer als im Prachtkleide. Die Oberflügel mit ihrem satten Braun lassen den rostgelb umsäumten Spiegel schwach hervortreten. Je älter das Männchen ist, um so dunkler ist in der Regel die Hauptfärbung. Der Schnabel ist bleischwarz und das Band vor den Nasenlöchern schwächer roth bis fleischfarbig.

Das Weibchen hat einen nussbraunen Scheitel, von dem aus ein gleichfarbiges Band auf den Hinterhals hinab verläuft; zwei gleiche Flecken stehen an den Wangen. Kinn, Kehle und Kropf sind noch dunkler braun, auf der Oberbrust von einem nussbraunen Bande begrenzt, das dann in einzelnen Flecken in das Weiß der Brust übergeht; Bauch und Unterschwanzdeckfedern leuchten ebenfalls blendend weiß. Der ganze Rücken ist glänzend sattbraun. Die Schulterfedern gehen ins Braunschwarze

über, sind kürzer als beim Männchen, tragen scharfgezeichnete Kanten nebst einem schwarzen Schaftfleck. Das Auge ist gelbbraun, der Schnabel bleischwarz, mit einem kleinen orangefarbenen Fleck zwischen dem Nagel und den Nasenlöchern. Die Füße zeigen eine schwärzliche Färbung mit einem schwachen Stich ins Grünliche.

Im Jugendkleide tritt das reine Weiß an Brust und Bauch leuchtender hervor. Das abgrenzende Brustband geht mehr in halbmondförmige braune Flecken über. Die ganze Oberseite ist ebenfalls braun, die Schulterfedern sind weniger entwickelt und mehr rostrothbraun. Der schwach hervortretende Spiegel ist dunkelbraun, rostgelb gesäumt. Der Schnabel ist einförmig dunkel bleifarbig, das Auge dunkelbraun. — Das Dunenkleid ist bräunlich, vorn weißgrau, sehr zart, an den Spitzen wollig zertheilt, mit einem fast schieferfarbigen Schimmer.

In der Größe variiert die Eisente ebenfalls bedeutend. Naumann führt an: Länge $21\frac{1}{2}$ bis $24\frac{1}{2}$ Zoll, Breite 30 bis 32 Zoll, Flügellänge $9\frac{1}{2}$ Zoll, Schwanz (Mittelfedern) $8\frac{3}{4}$ bis $11\frac{1}{2}$ Zoll, Schnabellänge von der Stirn aus 1 Zoll 1 Linie bis 1 Zoll 3 Linien, Lauf 1 Zoll und 7 bis 8 Linien.

Brehm gibt an: Länge über 60, Breite 70, Fittichlänge 22 und Schwanz 30 cm.

Hiezu mögen noch einige Maße aus verschieden Ländern folgen:

	Grönland		Spitzbergen		Island		Schweden		Russland		Hudsonsbai	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . . .	610	450	550	440	600	455	590	450	560	435	620	460
Fittichlänge . .	240	224	225	215	240	228	230	220	230	220	250	230
Schwanzlänge .	300	78	240	74	295	78	305	75	308	74	310	80
Schnabellänge .	27	25	26	26	27	27	27	26	26	26	28	27
Lauflänge . . .	30	28	29	28	30	30	30	29	30	28	31	30

Verbreitung. Die Eisente ist zu den echt nordischen Vögeln zu zählen, da ihre eigentliche Heimat zum weitaus größten Theile über dem nördlichen Polarkreise liegt. Unter denselben steigt sie als Brutvogel nur an wenigen ganz besonders zusagenden Stellen herab. Innerhalb des Polarkreises breitet sie sich ziemlich gleichmäßig über Europa, Asien und Nordamerika aus. Von dem Norden Islands, Grönlands und den Aleuten steigt sie bis Spitzbergen empor, findet sich häufig auf Nowaja-Semlja und den meisten benachbarten Inseln. Ebenso bewohnt sie in großen Mengen die nördlichsten Inselgruppen des amerikanischen Continents.

Im Herbste, wenn die fortschreitende Verbreitung des Eises das Leben durchaus unmöglich macht, lässt sich die Eisente langsam den südlicheren Küsten zutreiben und erscheint dann in großen Scharen in Russland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Jütland, Schleswig-Holstein, an den sämmtlichen Gestaden der Nord- und Ostsee, verbreitet sich über die Faröerinseln, Schottland, England und Irland, besucht auch die holländischen, belgischen und französischen Küsten. In Amerika kommt sie nicht bloß an die Küsten von New-York, sondern bewohnt auch einen Theil der großen Seen im Norden des Landes. In ungünstigen Zugszeiten werden sie nicht selten verschlagen und erscheinen sodann tief im Innern von Deutschland. In der Elbe, Oder, am Main und Mittelrhein, in Schlesien und Thüringen ist sie schon öfter beobachtet worden. Auch der Bodensee wird nicht gar so selten von den Eisenten besucht. In Norditalien sind ebenfalls schon solche Irrvögel erlegt oder gefangen worden. Nach G. Kolombatović erscheint sie äußerst selten in der Umgebung von Spalato in Dalmatien. Blasius Hanf zählt sie zu den seltenen Irrgästen an den Furtteichen. Am 28. October 1882 erschienen zwei Exemplare im oberen Gailthale in Kärnthen. In Niederösterreich erscheint sie fast alljährlich als flüchtiger Durchzügler auf der Donau, ebenso in Ungarn am Neusiedler- und Plattensee, und nach Prof. A. v. Mojsisovics in Bellye (Draueck), doch an allen diesen Orten immer nur in geringer Zahl und ohne sich längere Zeit aufzuhalten. In Böhmen ist sie nach W. Schier zahlreich nachgewiesen, doch immer nur als unregelmäßige Erscheinung. Im großen und ganzen genommen dürfte die Eisente übrigens häufiger und regelmäßiger auftreten, als man gegenwärtig annimmt. Doch wird sie sehr häufig mit der Schellente (Clangula glaucion), die gleichfalls vielerorts den Namen Eisente führt, verwechselt und müssen daher alle unter diesem Namen gemachten Angaben, wenn sie nicht aus ganz guter Quelle stammen, sorgsam geprüft werden.

Fortpflanzung und Lebensweise. Schon im ersten Frühjahre suchen die Eisenten mit einem gewissen Ungestüm nach Norden vorzudringen, mit ihrem heiseren Lärm auch die noch weiter nördlich überwinternden Brüder und Schwestern zum Ausbruche mahnend. Hiebei kommen Scharen von mehreren tausend Stück zusammen. Bei einem langsamen Vordringen schwimmen sie oft tagelang unausgesetzt, immer dem ersehnten Norden zusteuernd. Auch zur Nachtzeit machen sie die unglaublichsten Schwimmtouren. Hat der Zug dagegen sehr Eile oder ist die Windrichtung eine günstige, so erheben sie sich, um von ihren Schwingen Gebrauch zu machen. Sie fliegen ziemlich hoch und besitzen trotz des schwer erscheinenden Fluges eine ganz namhafte Ausdauer. Mit Vorliebe wählt die Eisente zum Zuge die Nachtzeit und fällt beim Sonnenaufgange patschend ins Meer ein, taucht dort eine oder zwei Stunden nach Nahrung und treibt dann schwimmend vorwärts. Unterwegs

gibt es manchen längeren oder kürzeren Stillstand, wobei sich die verschiedensten Entenarten in den Buchten zusammenfinden. Da die Eisente sehr zänkisch ist, so setzt es zwischen ihr und anderen Tauchenten manchen ernsten Strauß ab. Ihre Schnelligkeit im Austheilen von Schnabelhieben sichert ihr in den meisten Fällen den Sieg, so dass andere Entenarten, die zwischen sie eingefallen sind, nach und nach ausgebissen werden.

Schon während des Zuges kann man bemerken, dass sich die Paare mehr und mehr zusammenschlagen. Die Männchen lassen sehr häufig den Paarungsruf ertönen, den Naumann ziemlich treffend mit Au auh lik oa a auh lik oder Ah a glek ah a glek wiederzugeben sucht. Nach dieser Lautreihe vernimmt man indes noch ein heiseres, aber nicht weithin vernehmbares Schnarren, das von dem Weibchen gerne mit seinem eintönigen Wack wack beantwortet wird. Hat einmal die Paarung begonnen, so lösen sich rasch die Schwärme in die einzelnen Paare auf, halten aber doch noch locker zusammen. Das Männchen ist gegen seine Erkorene sehr aufmerksam, richtet sich vor ihr in die Höhe, sträubt die Scheitelfedern auf und richtet seinen Stoß fast senkrecht empor, wippt und wiegt mit demselben sowie mit dem Kopfe auf und ab, was auf den Zuschauer eine äußerst drollige Wirkung macht. Noch viel närrischer nehmen sich diese Bewegungen aus, wenn sich das Männchen auf dem Festlande um die Gunst seiner Ente bemüht, denn die graziösen Kopfbewegungen stellen sich dann in einen grellen Contrast mit dem übrigen schwerfälligen Benehmen. Anfangs Mai, selten noch im April, kommen die Eisenten auf ihren Brüteplätzen an und begrüßen dieselben mit einem lauten Lärm. Der erste Tag ist gewöhnlich der Ruhe oder einer nicht sehr anstrengenden Recognoscierung gewidmet. Am zweiten Tage dagegen geht es schon ernstlich an die Suche eines Nistplatzes, wobei das Männchen dem Weibchen beständig nachwatschelt und geschäftig plappert und knarrt, die emsige Suche aber nicht selten durch seine verliebten Tändeleien unterbricht.

Das Nest baut sich das Weibchen ganz allein. Erst scharrt es sich an einem geeigneten, von Gestrüpp oder Blattpflanzen geschützten Orte eine flache Mulde aus, trägt dann Röhricht, Gräser, Moose und Flechten zusammen, aus denen ein kunstloses Nest geformt wird. Im Innern sind stets die weicheren Gräser und Moose, die überdies noch reichlich mit Dunen ausgefüttert werden. Die Eierlage wird rasch hinter einander abgemacht, so dass dieselbe meist in zehn bis elf Tagen fertig ist. Das Gelege besteht aus sechs bis zehn grünlichen Eiern, welche ungefähr 52—56 und 40—44 mm groß sind, jedoch so variieren, dass man häufig auffallend größere und kleinere in einem und demselben Neste findet.

Trifft das Weibchen einen zusagenden Nistplatz nur schwer, so sucht es jene der Bergenten (Fuligula marila) auf, verjagt die nächstbeste Ente von ihrem Neste und nimmt davon Besitz, gleichviel ob es schon belegt ist oder nicht. Es trifft sich gar nicht selten, dass die Eisente ihre Eier zu jenen der Bergente legt und alle mitsammen ausbrütet. Nebstbei ist sie am Neste äußerst zänkisch gegen alle anderen Entenarten, verträgt sich dagegen wieder leidlich mit ihresgleichen und nimmt keinen Anstand, in ziemlich engen Colonien zu brüten. Die Zeit der Erbrütung dauert 26 Tage. Während dieser Zeit sitzt die Ente mit vieler Hingebung und sehr fest, verlässt das Gelege täglich nur einmal, um nach Äsung auszuziehen. Vor ihrem Abgange wird das Gelege sorgsam mit den Dunen zugedeckt.

Von dem Tage an, an welchem die Ente auf ihrem Gelege sitzen bleibt, empfiehlt sich das Männchen und fliegt dem Meere zu, wo es sich in Gesellschaft anderer Entvögel herumtreibt und seine erste Mauser durchmacht.

Nach dem Ausfallen der Jungen führt die Eisente dieselben sofort dem Meere oder dem nächsten Wasser zu. Oft nistet sie tiefer im Lande und trachtet dann in diesem Falle durch ein Flüsschen oder eine größere Wasserader ins Meer zu gelangen. Die Eisente beschränkt sich nämlich bei der Anlage des Nestes nicht unbedingt auf die unmittelbare Nähe der Salzflut, sondern nimmt auch mit der Nähe des Süßwassers vorlieb, falls ihr nur die anderen Bedingungen, Ruhe, Ungestörtsein, Deckung und Äsung, entsprechen. In der ersten Zeit beschränkt sich die Nahrung der Jungen meist auf den Laich von Dorschen und Schellen, zarte Wasserschnecken, Würmer und verschiedene Insecten. Allmählich gehen sie zur Äsung der Alten über. Diese besteht vorwiegend aus Herz-, Mieß- und Tellmuscheln, Meerschnecken, kleinen Krebsen und allerlei Gewürm. Zum Dessert nimmt sie auch vegetabilische Stoffe, wie zarte Keimtriebe, Wurzelsprossen und saftige Knospen auf, doch ist dies immer nur etwas Nebensächliches und nie Hauptnahrung, wenn sie überhaupt animalische Äsung erlangen kann.

Im Meere vereinigt sich das oder wenigstens überhaupt ein Männchen wieder mit einer Familie, denn dass dies immer unbedingt der „richtige" Entvogel sei, daran hege ich begründete Zweifel, seitdem ich gesehen, u. zw. zu wiederholtenmalen, dass der bei einer Familie abgeschossene Entvogel schon meist am folgenden Tage wieder durch einen anderen ersetzt wird. Beide konnten doch schwerlich ein Familienanrecht haben, mithin scheint es mehr die Macht geselliger Gewohnheit als das Gefühl der Vaterschaft zu sein, was den Entvogel wieder zu einer der im Meere erscheinenden Entenfamilien drängt. Die Familien bleiben bis zum Herbste in ziemlich enger Vereinigung und scharen sich erst zusammen, wenn sie das Vorgefühl der bevorstehenden Wanderung beschleicht.

Es wird den Eisenten sichtlich schwer, ihr geliebtes Heim zu verlassen. Nur langsam weichen sie dem immer mehr um sich greifenden Eise, erheben sich von den eingefrorenen Buchten, streichen ins Innere der Inseln, dort auf einem kleinen See oder einem breiteren Wasserlaufe noch für ein paar Tage halt zu machen. Wenn dann aber vollends alle Enten des hohen Nordens in schreienden Scharen und sichtlicher Eile ankommen, dann entschließen sich auch die Eisenten zu einem rascheren Zuge. Wo die

Hauptschwärme ihre Rast- und Sammelstationen halten, da kann man Millionen der verschiedensten Entenarten in einem bunten Durcheinander sehen. Von einer kleinen Anhöhe aus gesehen, gewährt so ein Zug ein prächtiges Schauspiel.

Die Jagd auf die Eisente wird meist so wie auf andere Meerenten betrieben. Solche Eisenten, welche weder den Menschen noch sein Feuerrohr kennen gelernt haben, sind wenig scheu und halten vor einem Kahne bis auf 20 bis 30 Schritte aus, können daher oft, besonders wenn sie langsam gegen eine Bucht gedrückt werden, mit einer Doublette in größerer Anzahl erlegt werden. Nach einem Schusse erheben sie sich erschrocken, überfliegen gerne den Kahn, kehren aber nochmals an die erste Stelle zurück, falls im Kahne alles ruhig geblieben ist. Wiederholt sich jedoch das Beschießen, so bemerken sie gar bald, welche Gefahr hierin liegt, und ändern dann ganz ihre Taktik. Auf hundert, ja auf zweihundert Schritte schon gehen sie vor dem Kahne auf, überfliegen denselben unter keiner Bedingung mehr, ebensowenig lassen sie sich in eine Bucht drücken. So zähe sie sonst am Wasser halten, so ungern sie auch aufgehen, eine oft beschossene Schar entschließt sich zum Äußersten, sogar zum Fluge landeinwärts, ehe sie einen Kahn auf Schussdistanz anfahren läſst. Der Schütze kennt schon in großer Entfernung, ob er es mit einer vergrämten Schar zu thun habe, und weicht einer solchen gerne aus, damit sie ihm mit ihrem Höllenlärm nicht auch die anderen, etwa noch vertrauten Scharen entführe. Zur Zugszeit werden sie zu tausenden neben den Bergenten erlegt. Ihr Fleisch hat jedoch den thranigen Geschmack und wird höchstens von dem wenig verfeinerten Gaumen eines Nordbewohners gesucht und geschätzt.

Wo die Eisente in größeren Colonien brütet, werden an den Nestern die Eier und die Dunen gesammelt, mehr jedoch letztere als erstere. Die Dunen sind nicht so geschätzt wie die der Eiderente, werden daher meistens in kleinem Procentsatze mit diesen gemischt und so verkauft.

Ein hervorragender Nutzen ist bei der Eisente nicht zu verzeichnen, dagegen aber macht sich ihr Schaden auch nicht direct fühlbar. Wenn sie auch an manchen Stellen die Mießmuscheln zehentet, so ist anderwärts wieder hinlänglich bei der wenig intensiven Nutzung für einen Ersatz gesorgt. Klr.

Eisenverbindungen. Eisenbestandtheile werden unter einander entweder verschraubt oder vernietet. Die erstaufgeführte Verbindung ist die häufigere und erfolgt mittelst Schraubenbolzen, die in dem einen Ende ein Schraubengewinde, an dem anderen einen vorstehenden quadratischen Kopf haben. An das Schraubengewinde wird eine sechseckig geformte Schraubenmutter angeschraubt (s. Bolzen). Bei Holzconstructionen, die verschraubt werden, kommt unter die Schraubenmutter noch eine kleine Unterlagsplatte von Metall. Mitunter ersetzt man auch den Kopf des Bolzens durch einen durchgesteckten Keil. Steinschrauben (Fig. 267) haben einen nach abwärts verstärkten prismatisch geformten und an den Kanten eingekerbten Bolzen a und finden Anwendung, wenn eiserne Platten auf Steinunterlagen (Steinquader) befestigt werden sollen. Diesen Bolzen versenkt man in eine in dem Steine hergestellte Öffnung und gießt den Zwischenraum mit Blei, Schwefel oder Cement aus, legt dann die Platte auf und schraubt die Mutter b fest.

Ankerschrauben bestehen aus längeren Eisenstäben, die oben ein Schraubengewinde, unten eine Öffnung erhalten, durch die ein eiserner

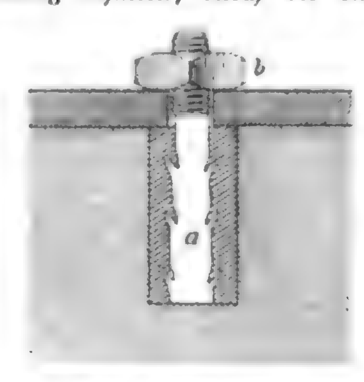


Fig. 267. Steinschraube.

Querstab durchgesteckt wird. Sie werden verwendet, wenn eiserne Platten auf ein Mauerwerk befestigt werden müssen. Der Eisenstab (Anker) wird mit dem Querstab eingemauert, die Platte aufgelegt und sodann die Mutter aufgeschraubt. Statt der Querstäbe finden auch Eisenplatten Verwendung.

Das Verbinden von Eisentheilen mittelst des Vernietens findet durch Nietbolzen bei den verschiedenen Blechen statt. Die Bolzen werden durch vorgebohrte Löcher gesteckt und die vorstehenden Theile beiderseits mit einem Hammer zu Nietköpfen ausgeschlagen.

Die Verlängerung von Eisenstäben geschieht in der Weise, daſs diese gerade oder schief überplattet und dann zusammengeschweiſst werden. Neben der Schweiſsung wird die Überplattungsstelle noch vernietet oder verschraubt. Soll jedoch die Verbindung eine bewegliche bleiben, dann werden die Stabenden in eine gabelförmige Form gebracht und mittelst Bolzen befestigt. Fr.

Eisenvogel, s. Heckenbraunelle. E. v. D.

Eiserne Stützen und Säulen werden mit Rücksicht auf die Anforderung der Druckfestigkeit aus Guſseisen hergestellt. Die vielseitigste Verwendung finden hohle guſseiserne Säulen, die sich nach oben zu verjüngen, derart, daſs der obere Durchmesser ca. 70—80% des unteren beträgt. Bei Säulen bis 13 cm Durchmesser beträgt die Wandstärke 2 cm, von 13 bis 18 cm Durchmesser 2·5 cm und bei noch stärkeren 3 cm. Die Säulen erhalten dann gewöhnlich unten einen Fuß und oben einen Kopf (Capitäl). An den vortretenden Fuß sind gleichzeitig Flanschen angegossen, die dann an den Unterbau mittelst Steinschrauben befestigt werden. Öfters sind am Kopf der Säule noch verzierte Consols angebracht, die als Träger des aufruhenden Balkens benützt werden. Fr.

Eiserne Träger werden in neuerer Zeit vielfach bei Bauconstructionen des Hochbaues verwendet. Es sind das die hochkantigen Eisen-

bahnschienen, die **einfachen** und **doppelten T-förmigen gewalzten Träger**, die **einfachen** und **kastenförmigen Blechträger** und die **Gitterträger**. Zu den eisernen Trägern wird vorwiegend Schmiedeeisen benützt, nachdem hiedurch einerseits eine größere Sicherheit erreicht, andererseits den Trägern eine größere Länge gegeben werden kann. Die hochkantigen Eisenbahnschienen finden bei Zwischendecken, Balkons, Treppen, bei Überdeckung von Maueröffnungen u. s. w., vorwiegend also nur bei kleineren Bauconstructionen Anwendung. Öfter werden auch zwei Schienen mit den Füßen aneinanderstoßend (**gekuppelte Schienen**) angewendet, die auf ihren Auflagern mittelst passend geformter gusseiserner Platten verbunden sind.

Eine vielseitigere Anwendung finden die in Fig. 268 dargestellten gewalzten, doppelt T-förmigen Träger. Sie bestehen aus den horizontalen **Flanschen** b, die durch die vertical gestellte **Rippe** a (Steg) unter einander verbunden werden. Die Höhe h schwankt zwischen 15 und 40 cm, die Stärke des Steges je nach der Höhe zwischen 0·5 und 1·6 cm und die Breite der Flanschen zwischen 5 und 15 cm bei einer Stärke von 0·8 bis 1·9 cm.

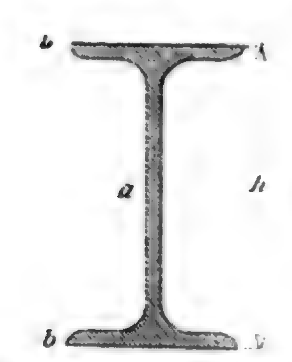


Fig. 268. Doppelt T-förmiger Träger. a Rippe, b Flanschen.

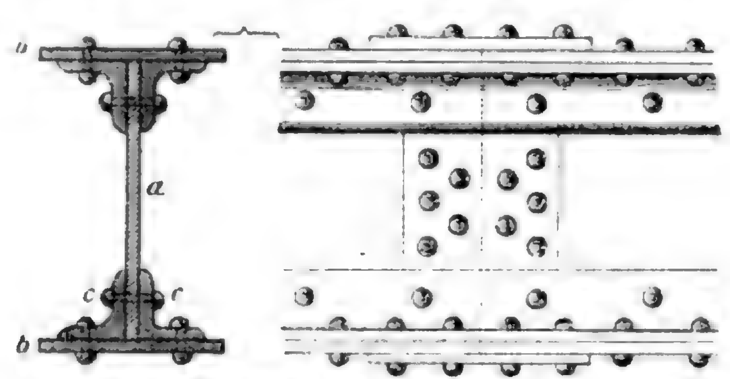


Fig. 269. Blechträger. a Bleche, b Härtung, c Winkeleisen.

Die Blechträger haben zumeist den doppelt T-förmigen Querschnitt und erhalten die vertical gestellten Bleche a (Fig. 269) eine Stärke von 0·8 bis 1·2 cm und eine Breite bis 1·5 m. Auf den Steg a kommen die obere und untere Härtung b, die mit dem Steg durch Winkeleisen c mit 6—10 cm Schenkellänge vernietet ist. Die Deckplatten und Winkeleisen erhalten eine Stärke von 1 cm und überragen die ersteren die letzteren. Erhalten die Blechträger doppelte Blechwände, dann nennt man sie **Kastenträger**.

Die **Gitterträger** finden nur bei größeren Bauten Anwendung. Man unterscheidet Träger mit horizontalen Gurtungen, Träger mit einer horizontalen und einer gekrümmten Gurtung und Träger mit zwei gekrümmten Gurtungen (**Bogenträger**). Die Gitterträger unterscheiden sich von den Blechträgern nur dadurch, dass anstatt der verticalen Blechwand ein aus Eisenstäben gebildetes Gitternetz verwendet wird. Fr.

Eiserner Leithund. „Zu solchem Ende muss er denn alle Abende die Wildfuhr (= Wechsel) mit einem Bruch, oder Dornbesen, welcher stets dabey liegen solle, fein eigentlich überfahren, und die Färthen darauf zustreichen. Alsdann kann er früh morgens auf der Wildfuhr, auch ohne Leithund, gut ausmachen, was er vor Wildpret auf dem Revier habe, wo es seine Aus- und Eingänge gehabt, und wie stark es am Rudel hin und her gezogen ist. Dahero wird die Wildfuhr auch der still liegende Leithund, ferner, der **eiserne Leithund** genennet.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 133. — **Fehlt** in allen Wbn. E. v. D.

Eisessig, s. Essigsäure. v. Gn.

Eisfilamente nennt man eigenthümliche krystallinische Eiswucherungen, die bisweilen bei Frostwetter aus gewissem Boden oder aus abgestorbenen Baumstämmen an der Oberfläche hervorblühen, zum Theil aber ihren Sitz noch unter der Oberfläche haben. Es ist beobachtet worden, dass durch solche Eisauswachsungen, die, genau betrachtet, aus regelmäßigen prismatischen Krystallen zusammengesetzt waren, die ganze oberste Bodenschicht bis zu 8 mm gehoben wurde, und dass die Rinde der Stämme und Äste durch derartige Bildungen abgelöst zu werden vermag. Begünstigt wird dieses Phänomen durch einen langsam einsetzenden Frost von 0—6°; haben sich Eisfilamente bei mäßigem Frost gebildet, so bleiben sie bei stärkerem bestehen, treten dagegen bei scharfem Frost nicht auf.

Wo die Erscheinung in der Natur an Holztheilen beobachtet wurde, gelang die Wiederholung der Bildung vollkommen durch eine Kältemischung; nicht alle Hölzer sollen imstande sein, solche Eisfilamente hervorzurufen, während man gleiche Bildungen auch durch das Ausblühen von Salpeter aus Thonzellen, die mit Salpeterlösung getränkt waren, beobachtet hat.

Nach der Erklärung von Wood Smith entstehen diese Bildungen in der Weise, dass sie aus Capillaren gewissermaßen emporwachsen; es bildet sich ein kleines Eisröhrchen, in welchem aufs neue Wasser emporddringt, das dann zum Gefrieren kommt; sinkt die Temperatur sehr schnell, so schließen sich die Poren, und die Bildung der Eisfilamente hat ein Ende.

Gegen die Entstehung durch feuchten Niederschlag aus der Luft spricht entschieden das Auftreten der Eisfilamente unter der Oberfläche (vgl. Met. Zeitschr., 1885). Gßn.

Eisfischen, Verbot desselben, s. Fischerei. Mcht. — At.

Eisheilige, s. Eismänner. Gßn.

Eishütten sind außerhalb eines Gebäudes hergestellte oberirdische Eisbehälter. Die Eishütten stellt man an einen möglichst schattigen Platz und gibt ihnen verschalte doppelte Riegelwände, deren Zwischenräume mit Asche oder gestampfter Schlacke auszufüllen sind. Die Wände ruhen auf einem gemauerten Sockel (Unterbau), erhalten eine hölzerne Decke mit einer darauf ruhenden mächtigen Strohlage und eine einfache Überdachung. Der Eingang ist an der Nordseite anzulegen und mit einem Vorbau zu umgeben. Das Eis wird wie in einem Eiskeller auf einen Holzrost gelagert, und falls der Boden zum Verschlucken des Schmelzwassers nicht geeignet ist, wird dieses durch einen Canal mit einer Wassersperre abgeleitet. Die letztere soll den Zutritt der Luft verhindern. Fr.

Eisknochen, der, veraltet statt Eisbein (s. d.), „Weiter schneidet er an den Eiß-Knochen etwa einen Finger breit hinunter ...“ J. v. Göchhausen, Notabilia venatoris, Nürnberg und Altorff 1731, p. 238. — Grimm, D. Wb. III., p. 379. E. v. D.

Eismänner, Eisheilige, die gestrengen Herren.

In unseren gemäßigten Breiten, wo die Veränderlichkeit des Wetters eine sehr große ist, wechseln kalte und warme Tage, ohne dass uns dieser Wechsel im allgemeinen besonders zum Nachdenken Anlass böte; die warmen Tage im Spätherbst, welche die Abnahme der Temperatur in ihrem jährlichen Gange zeitweilig unterbrechen, erfreuen uns, während uns die Rücksprünge der Temperatur im Frühjahre gemeinhin unbehaglich erscheinen. Wo jedoch derartige Unterbrechungen im Temperaturgange von verhängnisvollen Folgen begleitet auftreten, gewinnen sie für den Menschen ein besonderes Interesse und treten in diesem Falle sehr bald in sein Bewusstsein. Dies gilt hauptsächlich von dem Zurücksinken der steigenden Frühjahrstemperatur zum Frostpunkt, wodurch in einer einzigen Nacht häufig der Landwirtschaft wie dem Forst unermesslicher Schaden zugefügt worden ist. Diese Zeit, wo die meteorologischen Verhältnisse noch ein Zurückgehen der Temperatur auf den Frostpunkt gestatten, fällt bei uns mit der Blütperiode unserer Obstbäume zusammen, in den Mai, und die Erfahrung lehrt leider zu häufig, dass zu dieser Zeit auch die jungen Triebe unserer Waldbäume und insbesondere die zarten noch am Boden vegetierenden Pflänzchen Temperaturen unter dem Gefrierpunkte nicht zu widerstehen vermögen und durch Frost zum großen Theile vernichtet werden.

Das Verhängnisvolle dieser Fröste beruht vor allem auf den vorangegangenen warmen Tagen und ihrem mächtigen Einfluss auf die Entwicklung der Vegetation und wird erst durch sie hervorgerufen. Es liegt aber wohl in der Natur des Menschen, dass jene angenehmen warmen Tage weniger auffielen als die nachfolgenden kalten, und so fasste man die Erscheinung durchwegs allein als einen Rückfall der Kälte ins Auge, wiewohl die Erscheinung als mit durch die vorangegangene hohe Temperatursteigerung bedingt erscheinen möchte.

Vielleicht im Zusammenhange mit der geringeren Gefährdung der Baumblüte am Ende Mai als in den früheren Wochen dieses Monats sind es vornehmlich die Tage Mamertus, Pankratius, Servatius (11. bis 13.) sowie Pankratius, Servatius und Bonifacius (12. bis 14.), welche von altersher besonders gefürchtet werden, jene mehr im nördlichen, diese mehr im südlichen Mitteleuropa. Jedenfalls werden diese Tage vom Volke als die Eisheiligen oder Eismänner, oder die gestrengen Herren, in Frankreich als les trois saints de glace verschrien und ihr Herannahen ganz besonders gefürchtet. Der Glaube, dass gerade diese Tage die verhängnisvollen seien, ist beim Volke noch heute fest eingewurzelt und reizte natürlich zu wissenschaftlicher Forschung an.

Ermann erklärte die Kälterückfälle um Mitte Mai aus der Annahme, dass die Sternschnuppenschwärme, welche uns im November erscheinen, im Mai in Conjunction zur Sonne stehen und zu dieser Zeit bei ihrem Vorübergang an der Sonne während ihres Knotendurchganges für uns die Wärmestrahlen dieses Himmelskörpers theilweise zurückhalten.

Mädler (1843) führte die Eisheiligen auf den Eisgang der nordischen Flüsse, insbesondere der Dwina, zurück.

Die erste umfassende wissenschaftliche Bearbeitung der Frage rührt indes von Dove her: „Über die Rückfälle der Kälte im Mai“, 1856. Die Theorie Ermanns widerlegt Dove durch den Nachweis, dass die Erscheinung keineswegs jene gleichmäßige Verbreitung auf der Erde besitze, wie sie aus einer außerhalb der Erde liegenden kosmischen Ursache hervorgehen müsse, während er gegenüber Mädler den Nachweis liefert, dass jene Eisgänge meist etwas später erfolgen.

An der Hand des damals vorhandenen Materiales an vieljährigen Beobachtungen wies Dove nach, dass eine Temperaturverminderung im Mittel der Jahre in Mitteleuropa durchschnittlich auf jene Tage entfalle, dass sie von nördlichen Winden begleitet und daher eine Verspätung ihres Eintrittes nach dem Süden wahrscheinlich sei. Er bemerkt, „dass die Rückfälle nie gleichzeitig überall hervortreten und ebensowenig an ganz bestimmte Epochen geknüpft sind, so dass erst im längeren Jahresmittel die Zeit sich kenntlich macht, welche für eine gegebene Localität den Eintritt derselben wahrscheinlicher macht als zu anderen Zeiten. Steigert sich die Temperatur ungewöhnlich, so ist ein Rückschlag fast mit Sicherheit zu erwarten. In Jahren, wo die kritischen Tage ungewöhnlich heiß, trifft dann die Abkühlung auf einen späteren Zeitraum.“

Um darzulegen, wie hoch in den vieljährigen Mitteln die Unterbrechungen im Gange der Temperatur gefunden wurden, seien hier einige von Dove berechnete Mitteltemperaturen wiedergegeben:

Mai:	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	Im Mittel aus Jahren
Berlin	10·13	10·26	9·90	9·37	9·12	9·24	9·91	10·15	10·43	110
Breslau . . .	10·32	10·21	9·82	9·77	9·63	9·77	9·61	9·77	10·23	66
Arnstadt . . .	10·60	10·35	10·08	9·63	9·88	9·78	9·47	9·51	10·08	?
Prag	12·28	12·34	11·71	11·10	11·28	11·81	11·60	11·63	11·83	40
Karlsruhe . .	8·19	8·15	7·98	8·24	8·12	8·26	8·45	8·93	9·08	40
Mittel . .	10·30	10·26	9·90	9·62	9·61	9·77	9·81	10·00	10·33	

Den Grund der Erscheinung, besonders nach milden Wintern, sucht Dove zum Theil in der Auflockerung des Luftmeeres über Hindostan, vermochte jedoch mittelst seiner Theorie der polaren und äquatorialen Strömungen nicht von diesem Ausgangspunkt aus den Verlauf der Erscheinung genügend aufzuklären. Die Bedeutsamkeit der besprochenen Arbeit und die Wichtigkeit des Gegenstandes lassen es geboten erscheinen, den Schlussſatz hier anzuführen: „Diese Ergebnisse schließen jede der Erde äußere periodisch wiederkehrende Ursache aus; die besprochenen Erscheinungen erläutern sich naturgemäß aus den Bewegungen der Atmosphäre, die, wie sie im ganzen die Temperaturextreme auszugleichen suchen, so auch einen local hervortretenden großen Wärmeunterschied auf sein richtiges Maß zurückzuführen streben. Es sind Schwankungen um den Zustand des Gleichgewichts, von denen wir vorzugsweise nur die der einen Seite beachten, da nach dem langen Winter der Frühling uns nie früh genug erwacht und wir bei den ersten lauen Vorboten desselben meinen, dass die Kraft des Winters bereits vollständig gebrochen. Die gestrengen Herren sind die letzten leidigen Triumphe der Reaction des sich überlebt habenden Winters in dem fröhlich und unaufhaltsam sich entwickelnden Leben der Vegetation.“

Ein Fortschritt in der Erkenntnis wurde erst durch das Buys-Ballot'sche Gesetz, welches die Abhängigkeit der Windrichtungen von dem Verlauf der Curven gleichen Druckes lehrt, möglich; den bei diesen Rückfällen beobachteten vorherrschenden nördlichen Windrichtungen musste dem Gesetz zufolge eine gewisse Druckvertheilung entsprechen und eben jenen Wind hervorrufen. Abgesehen von darauf abzielenden zerstreuten Bemerkungen in der meteorologischen Literatur waren es in der Folge besonders zwei unabhängig von einander entstandene eingehendere Untersuchungen, welche weiteres Licht über die für uns so wichtige Erscheinung der Maifröste verbreiten sollten, von Aßmann „Die Nachtfröste des Monats Mai“, 1881, und von v. Bezold, „Die Kälterückfälle im Mai“, 1883, und des weiteren hieran anknüpfend eine Arbeit von van Bebber, „Die gestrengen Herren“, Österr. Met. Zeitschr. 1883.

Aßmann wies in der genannten Arbeit (erschienen in der „Magdburger Zeitung“) zunächst nach, dass die Erscheinung der Maifröste im Jahre 1881 an eine sehr charakteristische Druckvertheilung gebunden war. „Während bis zum 8. Mai im Nordwesten (Europas) sehr niederer Luftdruck herrschte, trat am 9. Mai ein Gebiet mit schwerer kalter Luft dort auf (780 Millimeter!), welches am 10. Mai über Schottland und der nördlichen Nordsee lagerte, während ringsum leichtere wärmere Luft vorhanden war, am 11. Mai aber noch erheblich an Ausdehnung zunahm. Demgemäß strömte die schwerere Luft nach allen Seiten hin langsam aus, überall die leichteren Luftmassen vor sich her und in die Höhe drängend. Infolge hievon traten zunächst stärkere Bewölkung und Niederschläge auf, da die wärmere Luft in der nun auf sie einwirkenden niederen Temperatur ihren Wasserdampf nicht länger aufgelöst erhalten konnte. Nachdem aber gewann auch die mächtige kalte Luftströmung an Höhe, so dass klarer Himmel eintrat und mit ihm energische nächtliche Ausstrahlung... Die Temperaturen des 9. Mai waren nun schon im ganzen südlichen Schweden und östlichen Deutschland erheblich erniedrigt, aber erst in der klaren Nacht vom 9. zum 10. kam der breite Strom kalter Luft zum vollen Durchbruch. Das Gebiet der Nachtfröste erstreckte sich vom Ladogasee quer durch Deutschland hindurch in südwestlicher Richtung bis nach Karlsruhe ... der. Strom kalter Luft ergoss sich (am 11.) sogar bis nach dem südlichen Frankreich, dort und in Süddeutschland Schneefälle veranlassend... An allen Stationen (Mitteldeutschlands) herrschten an jenem und den nächsten Tagen nordwestliche bis nordöstliche Winde und meist klares Wetter. Der 12. Mai zeigt das Gebiet hohen Luftdruckes etwas nach Nordost verschoben, ebenso der 13. Mai. Am 14. zeigte sich im Nordwesten ein Gebiet niederen Luftdruckes, verbunden mit westlicher Lage des Maximums, wodurch wärmere Luft über Centraleuropa geführt wurde, infolge dessen die Bewölkung zu- und dementsprechend die nächtliche Ausstrahlung abnahm.“ Die durch den hohen Luftdruck im Nordwesten bedingte Zufuhr nördlicher Winde wurde während dieser Periode der Nachtfröste durch niedrigen Luftdruck in Südost östlich des Adriatischen Meeres noch unterstützt.

Um darüber zu entscheiden, ob in früheren Jahren die Erscheinung in gleicher Weise stattgefunden habe und daher bestimmte Bedingungen für das Eintreten der Fröste an eine gewisse Epoche gebunden seien, benützte Aßmann die Jahrgänge 1877—1881 der Wetterberichte der Seewarte; aus diesen berechnete er für 92 Stationen die Tagesmittel des Luftdruckes

für den 5. bis 20. Mai und zeichnete auf Grund dieser in eine Karte eingetragenen Werte die durchschnittlichen Isobaren für jeden der genannten Tage. Den Verlauf der nächtlichen Frostgrenze erhielt Aßmann unter der Annahme, dass stets Nachtfrost habe stattfinden müssen, wo die Temperatur morgens 8 Uhr unter 6° C. gelegen habe.

Die so erhaltenen Kärtchen zeigen einen ähnlichen Verlauf der Luftdruckverlagerungen und somit, „dass das Phänomen des Kälterückschlages allerdings zu jener Zeit nahezu constant eintritt, meist jedoch schon früher, am 8. Mai, beginnt und am 12. beendigt ist“.

Unter den vom Verfasser hervorgehobenen Ursachen, welche die Frostgefahr vergrößern, verdient besondere Beachtung — außer der Betonung der durch die nördlichen Winde verminderten Luftfeuchtigkeit und hiedurch verminderten Bewölkung, also vergrößerten Ausstrahlung — der Hinweis, dass der noch vom Winter her erkaltete Boden von seinen inneren Schichten den Oberflächenschichten keinen Schutz gegen intensive Erkaltung gewähre; anders im Herbst, wo die tieferen Bodenschichten von ihrem Wärmevorrath abzugeben vermögen und die Erkaltung der Oberfläche verlangsamen.

Zu beachten ist jedenfalls, dass der hier gewählte Zeitraum von fünf Jahren ein ziemlich kurzer ist, um zu allgemein giltigen Resultaten zu gelangen, und vor allem, dass das eine der in Betracht gezogenen Jahre, 1881, durch den abnorm hohen Luftdruck von 780 Millimeter im Nordwesten die fünfjährigen Durchschnittszahlen und vielleicht auch den Verlauf der mittleren Isobaren stark beeinflussen musste.

Unabhängig von seinem Vorgänger suchte v. Bezold die Maifröste ebenfalls auf die Druckvertheilung zurückzuführen; seine Untersuchung galt der Frage, ob aus dem Durchschnitte langjähriger Beobachtungen die Isobaren für die Pentade vom 11. bis 15. Mai jene Luftdruckvertheilung erkennen lassen, hohen Luftdruck im Nordwesten, tiefen im Südosten Europas, und zum andern, welches die Ursache dieser eigenartigen Vertheilung des Luftdruckes gerade um diese Zeit sei.

Da über den Luftdruck nicht genügend lange Beobachtungsreihen vorliegen, so musste die Frage auf einem Umwege gelöst werden, und hiezu bot der Satz von Wild das Mittel, welcher aussagt, dass jederzeit der Verlauf der Isanomalen der Temperatur angenähert übereinstimme mit dem der Isobaren; die Isanomale verbindet die Punkte der Oberfläche, welche gleich große Temperaturabweichung von der für ihre geographische Breite berechneten idealen Temperatur besitzen. Es wurden demnach die von Dove und Jelinek berechneten vieljähren fünftägigen (Pentaden-) Mittel der Temperaturen zunächst unter Berücksichtigung der Meereshöhe der Stationen auf das Meeresniveau reduciert und diese reducierten Pentadenmittel mit den Normaltemperaturen der betreffenden Breite, wie sie von Dove und Wild berechnet wurden, verglichen. Es ergab sich, „dass sich um die kritische Zeit ein relativ sehr warmes Gebiet in der ungarischen Tiefebene entwickelt. Dies tritt gerade in der III. Pentade, d. h. in der Zeit vom 11. bis 15. Mai am entschiedensten hervor, während es in den vorhergehenden nur schwach angedeutet, in den darauffolgenden aber schon wieder im Verschwinden begriffen ist. Man ist demnach vollkommen berechtigt, anzunehmen, dass die mittleren Isobaren für die III. Pentade des Mai gerade jenen Verlauf zeigen, welchen wir oben als charakteristisch für die Kälterückfälle haben kennen lernen. Die mittleren Isobaren für die Zeit vom 11. bis 15. Mai zeigen jedenfalls ein barometrisches Maximum im Westen Europas und ein sehr ausgeprägtes Depressionsgebiet im Südosten mit einem Kern über Ungarn. Hienach übernimmt nach v. Bezold im Frühjahr bei der Erwärmung des Continents die Balkanhalbinsel mit dem ganzen zwischen der Adria und dem Schwarzen Meere gelegenen Hinterlande bis zu den Karpathen die charakteristische Rolle eines vorgeschobenen Continents.“

v. Bezold weist darauf hin, dass die Kälteperiode darum nur von kurzer Dauer sein könne, weil die Depressionen in Ungarn Trübung und damit Niederschläge verursachen und somit die Keime ihres baldigen Verschwindens in sich tragen, da mit der Abkühlung ein Steigen des Druckes wieder eintreten müsse. Nach Aßmann würde das Ende der Erscheinung dadurch herbeigeführt, dass der hohe Luftdruck im Nordwesten sich nach Süd und Südost, also dem Gebiete der stärksten Abkühlung folgend, verlagert, wodurch die westlichen Winde, also die Zufuhr wärmerer feuchter Luft, wieder die Oberhand gewinnen.

Nach v. Bezold bedingt also die starke Erwärmung im Südosten in Verbindung mit dem im Westen Europas herrschenden und um diese Zeit nordwärts stets an Ausdehnung gewinnenden hohen Luftdruck die Rückfälle der Kälte im Mai; nach ihm ist die Pentade vom 11. bis 15. Mai besonders zu solchen Rückfällen geeignet, da zu dieser Zeit das Gebiet hoher positiver Anomalie über Ungarn am entschiedensten ausgeprägt ist. Die vom Verfasser aufgeworfene Frage (p. 12), welches die Ursache der eigenartigen Vertheilung des Luftdruckes gerade um diese Zeit sei, ist somit auf die andere zurückgeführt, welches die Ursache der gefundenen Temperaturvertheilung gerade zu jener Zeit sei.

Der Kernpunkt der Frage erscheint also durch diese Untersuchung nur verschoben, wie auch van Bebber am Schlusse seiner schon angeführten Untersuchung (Österr. Met. Zeitschr. 1883) über denselben Gegenstand hervorhebt; van Bebber entwarf unter Benützung der Hoffmeyer'schen Karten von 1874 und 1875 sowie der Wetterkarten der Seewarte von 1876 bis 1882 die mittleren Luftdruckkarten für die Tage vom 10. bis 13. Mai für 8 Uhr morgens, welche also den Zeitraum von neun Jahren umfassen, und findet im wesentlichen die gleiche Druckvertheilung wie Aßmann (dieser die Jahre 1877—1881, van Bebber 1874—1882), „das Luftdruckmaximum im Nordwesten der britischen Inseln am 10., welches sich in den folgenden Tagen langsam nach Südost herabsenkt, wäh-

rend im hohen Norden eine Depression erscheint, die ihren Einfluss über Skandinavien und Nordcentraleuropa nach und nach ausbreitet. Der tiefste Luftdruck liegt beständig über Südosteuropa."

Die genannte Schlussbemerkung, „dass das am meisten Räthselhafte des ganzen Phänomens noch gänzlich unaufgeklärt bleibt, nämlich warum die Kälterückfälle im Mai an jene bestimmte Zeit geknüpft sind und sich über den ganzen Monat mit Rücksicht auf die jährliche Periode nicht gleichmäßiger vertheilen", wies v. Bezold zurück mit dem Hinweise, dass der Faden, welcher die Kälterückfälle an eine bestimmte Zeit knüpft, ein äußerst dünner sei, so dass die größere Häufigkeit an gewissen Tagen nur in vieljährigen Mitteln hervortrete. Es könnte indes scheinen, dass nur in dem Falle, wo die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen eines Ereignisses an gewissen Tagen wirklich größer ist als an anderen, die für dieses Ereignis berechnete Curve im Mittel aus einer genügenden Reihe von Jahren an der betreffenden Stelle Ungleichmäßigkeiten zeigen wird, während die Curve sonst gleichmäßig verlaufen müsste. Wäre beispielsweise die Frostwahrscheinlichkeit für den 8. Mai $^1/_{10}$, für den 11. dagegen $^1/_5$, so würde das Eintreffen des Frostes im einzelnen Falle dem Zufall sehr überlassen sein, da wir ihn in zehn, resp. fünf Jahren nur einmal an diesen Tagen zu erwarten haben würden; gleichwohl aber wäre die Frostwahrscheinlichkeit für den 11. in diesem Falle doppelt so groß als für den 8., und ebenso müsste die Curve, welche die Zahl der Frosteintritte als Ordinate gibt, falls die Zahl der Beobachtungsjahre wirklich groß genug wäre, für den 11. doppelt so groß sein als für den 8. Machen wir also die Annahme, das die Mittelwerte, welche v. Bezold zugrunde legte, sich den wahren Mitteln genügend nähern, so würde aus seiner Untersuchung sicher hervorgehen, dass die Wahrscheinlichkeit der Fröste am 11. bis 15. größer sei als in den übrigen Pentaden, und eben die Ursache des Hervortretens dieser Periode als einer besonders begünstigten müsste nach wie vor gesucht werden. Natürlich besteht die Richtigkeit des von v. Bezold erbrachten Beweises in erster Linie noch auf der Voraussetzung, dass jenes Gesetz von Wild über den nahe gleichen Verlauf der Isanomalen und Isobaren in diesem Falle wirklich den Isobarenverlauf zur Darstellung gebracht hat.

Jedenfalls ist der Faden, welcher die Maifröste an eine bestimmte Periode knüpft, so weit er durch die genannten Untersuchungen gewonnen wurde, noch ein ziemlich dünner, und diese Erkenntnis mag wohl die Ursache sein, dass weitere specielle Arbeiten über diese schwierige Frage nicht unternommen wurden.

Buys-Ballot, welcher das nach ihm benannte berühmte Gesetz über den Zusammenhang von Luftdruck und Windrichtung zuerst bestimmt aussprach, blieb jedenfalls der Ansicht, dass die Maifröste auf keine bestimmten Tage mit Vorliebe treffen, wie aus seinen Worten hervorgeht (Österr. Met. Zeitschr. 1884, p. 324): „Es wundert mich immer, dass einige Meteorologen noch stets von diesen Rückfällen sprechen. Jeder Monat hat seine Rückfälle und der Mai noch am wenigsten. Die neue Untersuchung des Herrn Hellmann (Dr. Hellmann, Über den jährlichen Gang der Temperatur in Norddeutschland, Zeitschr. des Kgl. Stat. Bureau, Jahrg. 1883) beweist es wieder, obgleich er es nicht so direct hervorgehoben hat ... Allerdings gibt diese Arbeit auch zu gewissen Zeiten des Jahres eine kleine Erniedrigung, resp. Erhöhung, aber eben im Mai ist alles regelmäßig, wie sogleich ins Auge fällt, wenn man die Differenzen der aufeinander folgenden Pentaden in eine Tabelle zusammenstellt."

Indessen könnte eine an gewissen Tagen vergrößerte Frostgefahr im Pentadenmittel verwischt werden, wie dies auch in der genannten Untersuchung von Dove hervorzugehen scheint, denn bei solchem Zusammenfassen werden Gleiches und Ungleiches vereinigt und beeinflussen sich gegenseitig.

Indem Dove außer der Erwärmung des Luftmeeres über Hindostan noch besonderes Gewicht auf die gegenseitige Einwirkung der herrschenden Luftströme in Amerika und Europa legt, bezeichnet er die Maifröste in einem anderen Aufsatz als geborene Amerikaner, v. Bezold nennt sie geborene Ungarn, van Bebber geborene Schweden, indem er auf den Ort der Herkunft der kalten Luft das größere Gewicht legt.

Die wichtige Rolle, welche Ungarn bei der Erscheinung spielen sollte, gab Anlass zu einer sehr eingehenden Untersuchung über „die meteorologischen Verhältnisse des Monats Mai in Ungarn" von Kabos Hegyfoky (Budapest 1886). Die Untersuchung erstreckt sich über den Zeitraum von 1871 bis 1880, baut sich also auf zehnjährigen Mitteln auf, während die Jelinek'schen Mittelwerte, welche v. Bezold brauchte, zufolge Angabe Hegyfokys zum Theil achtjährige waren, die auf sechzehnjährige reduciert wurden.

Hegyfoky weist beim Vergleich der Pentaden für die zweite Pentade eine Abnahme, dann Steigen und in der letzten wieder eine Abnahme des Luftdruckes nach; die niedrigsten Stände berechnen sich für den 9., 10. und 13. Die Temperatur steigt in der zweiten Pentade gegen die erste, sinkt aber um weniges in der dritten und steigt dann ziemlich gleichmäßig von Pentade zu Pentade. Siebzehnjährige Beobachtungen (1867—1883) ergaben für Budapest folgende Mitteltemperaturen:

I.	Pentade	13·2 ° Celsius
II.	„	15·0
III.	„	14·8
IV.	„	15·8
V.	„	16·9
VI.	„	18·3

und als Mittel der Morgentemperaturen (7 Uhr) für die einzelnen Tage

am	6.	11·3 ° Celsius
	7.	12·2
	8.	13·6
	9.	13·4
	10.	12·9
	11.	12·1

am 12. 12·3° Celsius
13. 13·1
14. 12·5
15. 13·7

Vom 9. sinkend erreicht hienach die Temperatur ihren tiefsten Punkt am 12.; ebenso findet der Verfasser die berechneten Temperaturanomalien, jene Größen, welche zur Construction der Isanomalen (s. oben) dienen, größer in der II. als in der III. Pentade; „längere Beobachtungen rechtfertigen mithin nicht die Behauptung des Dr. v. Bezold, dass die III. Pentade auffällig warm sei“, schließt hieraus der Verfasser.

Jedenfalls erscheint es gewagt und das Resultat nicht völlig beweiskräftig, wenn aus so wenigen Jahren, die wohl die genäherte Berechnung der Monatsmittel gestatten, Mittel für Pentaden abgeleitet und als Grundlage einer Untersuchung angenommen werden. Dem Unterfangen, solche Mittelwerte unter einander zu vergleichen, liegt offenbar schon die Annahme zugrunde, dass die Unterschiede einer stets wiederkehrenden Gesetzmäßigkeit unterworfen sind; denn Ausbuchtungen in einer Mittelcurve, die nicht auf sicher hinreichend viel Jahre basiert ist, beweisen an sich noch nichts für die relative Wahrscheinlichkeit der Ausbuchtung im einzelnen Falle, in dem Sinne wie oben ausgeführt wurde.

Durch ein Nebeneinanderstellen der einzelnen Jahre, wenn auch nur für wenige Stationen, wäre die sehr eingehende Untersuchung wesentlich vervollkommnet worden.

Sicher stellen sich uns die Maifröste als das letzte Aufflackern des Winters dar, indem auf kürzere Zeit die Verhältnisse des Winters, nicht allein die Frosttemperaturen, sondern die gesammte Witterungslage, ein gleiches Bild der Isobaren oder der Luftdruckvertheilung, wiederkehren.

Um den Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur auf die Luftdruckvertheilung zu verstehen, vergegenwärtigen wir uns zunächst die Verhältnisse des Winters. Im Januar ist in unseren Breiten der Ocean in gleicher Breite wärmer als der Continent, die über jenem lagernde Luftsäule wird also im allgemeinen höhere Temperaturen besitzen, und da wärmere Luft leichter ist als kältere, so wird man, nach der Höhe von der Oberfläche ausgehend, in beiden Luftsäulen je ungleiche Strecken zurücklegen müssen, um jedesmal das gleiche Sinken des Luftdruckes zu beobachten; über dem Ocean sind diese Strecken größer, d. h. die Flächen gleichen Luftdruckes liegen über dem Ocean höher als über dem Continent und fallen nach dem Innern des Continents schräg ab. Hiedurch muss ein Abfließen der Luft in der Höhe stattfinden, dies bedeutet eine Druckabnahme über dem Ocean, während über dem Continent durch den Zufluss in der Höhe der Druck in der Tiefe steigen muss. Wenn diese Druckunterschiede nun auch in der Tiefe eine Luftbewegung zur Folge haben, insofern Luft aus dem Orte höheren Druckes fort und nach der Gegend niederen Druckes hinströmen muss, so bleibt doch wegen der Constanz der Ursache, hier der Temperaturunterschiede, der Druckunterschied bestehen; wir haben daher im Winter über dem Meere niedrigen, über dem Innern der Continente aber hohen Luftdruck. Es ist zu beachten, dass nicht Temperaturzunahme an sich Abnahme des Luftdruckes bewirkt, weil etwa wärmere Luft leichter ist, sondern der Luftdruck muss so lange unverändert bleiben (falls nicht durch vermehrte Spannung sogar eine Zunahme eintritt), bis Luft in der Höhe abfließt; und ebenso verhält es sich entsprechend bei Temperaturabnahme.

Wenn die Temperatur im Frühjahr steigt, so erwärmt sie sich über dem Lande natürlich schneller als über dem Meere, die isobarischen Flächen heben sich über dem Continent also schneller als über dem Meere, der Luftdruck sinkt also über dem Continente durch den Abfluss in der Höhe, steigt dagegen über dem Meere zunächst durch die verminderte Abfuhr in die Höhe. Bildet sich in dieser Weise tiefer Luftdruck im Südosten Europas, hoher im Nordwesten, so verursachen beide Luftwirbel, und besonders ist das Minimum die Ursache des Zuströmens warmer Luft aus nördlichen Gegenden. Sobald durch die im Gebiet des Minimums aufsteigende Luft Trübung herbeigeführt wird, nehmen die Temperaturunterschiede ab, und es vermag sich dann auf kürzere Zeit wieder die ursprüngliche Druckvertheilung herzustellen, welche westliche Winde zur Folge hat.

In jedem Falle müssen wir als Ergebnis der Forschung zu erwarten haben, dass die Maifröste häufiger bei Nord- und Ost- als bei Süd- und Westwinden vorkommen, nicht allein wegen der niedrigeren Tagestemperaturen, sondern auch wegen der geringeren Luftfeuchtigkeit.

Wir wissen, dass die Lufttemperatur an unserer Oberfläche nach dem höchsten Sonnenstande noch länger steigt, u. zw. so lange, als die zugestrahlte Wärme größer ist als der Verlust durch Ausstrahlung; diesen können wir bei klarem Himmel für jede Tagesstunde nahe constant annehmen. Wo Einnahme und Ausgabe gleich werden, wendet sich der Temperaturgang; diese sinkt erst langsam, dann schneller und von Sonnenuntergang an ziemlich gleichmäßig bis vor Sonnenaufgang. Der Temperaturrückgang ist aber auch bedingt durch den Feuchtigkeitsgehalt der Luft (vgl. Dampfdruck); das Minimum liegt dem Thaupunkt der Luft meist nahe. Die niedrigste Temperatur ist also bedingt durch vorangegangene höchste Tagestemperatur, die Dauer der Ausstrahlung ohne Wärmezufuhr, also der Nacht, durch den Grad der Ausstrahlung, also mittelbar durch die Bewölkung und durch die Luftfeuchtigkeit.

Geringer Feuchtigkeitsgehalt bedingt niedrige Nachttemperaturen durch den tiefen Thaupunkt der Luft und durch die verminderte Bewölkung. Wenn die Oberfläche des Bodens trocken ist, die Feuchtigkeit der Luft also durch Verdunstung von der Oberfläche nicht wesentlich am Tage gesteigert wird, so wird die Temperatur trotz der stärkeren Erwärmung am Tage nahe den gleichen tiefen Punkt erreichen, bedingt eben durch die Feuchtigkeit, es wird somit ein Stagnieren in der Temperaturzunahme eintreten. Wenn dagegen an Winters Ende vom

Boden die Schneedecke in den tieferen Lagen zu schwinden beginnt, die Sonne also gewissermaßen festen Fuß fasst, so bietet die Oberfläche genügend Feuchtigkeit, um die unteren Luftschichten zunächst zu durchfeuchten; die Nachttemperaturen heben sich also plötzlich mit den Tagestemperaturen sehr schnell. In dem Grade aber, wie die höheren Schichten durchwärmt werden, entziehen sie den unteren Feuchtigkeit; die Feuchtigkeit entschwindet allmählich von der Oberfläche des Bodens, die ganze Luftsäule ist feuchter geworden und absorbiert vielleicht mehr von den zugestrahlten Wärmestrahlen, die Feuchtigkeit der unteren Schichten nimmt ab auf Kosten der oberen, es tritt Bewölkung ein, Gründe genug, um auf den abnormen Wärmevorfall, der wesentlich durch die auf der Oberfläche noch stellenweise lagernden Schneemassen und die feuchte Bodenoberfläche ermöglicht wurde, einen jähen Rückschlag eintreten zu lassen. Dass dann im Mai noch Fröste eintreten können, liegt eben daran, dass im Verhältnis zur vorhandenen Luftfeuchtigkeit die Einstrahlung gegen die Ausstrahlung nicht groß genug ist, um ein Erkalten bis zum Thaupunkt auszuschließen, und je niedriger die Tagestemperatur, also bei Nordwinden, um so leichter wird ein Nachtfrost eintreten. Wir brauchen aber deshalb bei Nachtfrösten im Mai nicht immer vorauszusetzen, dass die kalte Luft direct aus Schweden eingeführt worden sei (vgl. Großmann, Eine Studie über die absolute Feuchtigkeit der Luft; Aus dem Archiv der Seewarte 1885).

Wir müssen noch auf eine andere Erklärung des Phänomens der Maifröste hinweisen, nämlich auf die Untersuchung von Ney, Vegetativer Wärmeverbrauch und Lufttemperatur, Met. Zeitschr. 1885, welcher die Abnahme der Temperatur aus der Größe der um diese Zeit besonders gesteigerten Verdunstungsthätigkeit der Pflanzenwelt herzuleiten sucht. Der Verfasser weist nämlich darauf hin, dass der Wärmerückgang, wie auch im Frühjahre 1885, bei Westwind stattfinden könne, und stellt jene Hypothese zu weiterer eingehender Prüfung hin, nachdem er eingehend nachzuweisen geglaubt hat, welche ungeheure Menge Wärme die Pflanzen zur Verdunstung des Wassers verbrauchen. Abgesehen von der Unsicherheit über die Größe der Transspiration der Vegetation scheint es nicht unmittelbar erwiesen, dass ein Blatt, um eine gegebene Menge Wasser aus seinem Innern heraus zu verdunsten, genau die gleiche Menge Wärme braucht, welche erforderlich ist, um die gleiche Menge Wasser in der Luft von einer Wasserfläche zu verdunsten, bezw. ob wirklich diese Wärmemenge der Luft jedesmal entzogen wird; die Zufuhr von Wärme vermag diese Arbeit zu leisten, ob aber die Pflanze selbst nicht eine gewisse Arbeit bei der Verdunstung verrichtet, wäre durch Temperaturmessungen experimentell erst zu prüfen.

So viel ist gewiss: Fröste kommen leider im Mai in Mitteleuropa vor, u. zw. häufiger bei nördlichen Winden; je wärmer die vorangegangene Zeit, umsomehr haben wir ihre Wirkung zu fürchten. Ob ihr Auftreten gerade an den berüchtigten Tagen wirklich ein häufigeres ist als an den übrigen Maitagen, ist durch die meteorologische Forschung noch nicht überzeugend beantwortet; die Arbeiten von Dove, welche sich über den längsten Zeitraum erstrecken, weisen vielleicht darauf hin, dass der Name der gestrengen Herren nicht ganz unrecht vom Volke gewählt wurde, aber ebensowenig wie wir über diesen Punkt Gewissheit haben, können wir Gründe für die etwaige Auszeichnung bestimmter Tage beibringen. Gßn.

Eismöwe, die. Larus glaucus Brünnich. Larus giganteus Temmincki. Larus leuceretes Schleep. Larus consul Boie. Larus islandicus Edm. Larus glacialis Macgillivray. Leucus glaucus Kaup. Larus Hutchinsii Richardson. Plantus glaucus Reichenow. Laroides glaucus Bruch.

Abbildung: Naumann, Vögel Deutschlands X., T. 264, Fig. 1—3.

Eismöwe, Bürgermeister.

Engl.: Glaucous gull; holl.: Burgemeester; dän.: Graamaage, Perlemaage; schwed.: Hvittrut. Ismåse; isländ.: Hvitfugl, Grá-máfur, Hvit máfur; farör.: Maasi; grönländ.: Naya, Nayavek, Nayainak; poln.: Mewa blada; böhm.: Racek šedý; russ.: Morskaia Tschaika; kroat.: Sjeverni galeb; ungar.: jeges Sirály; ital.: Gabbiano bianco.

Das Federkleid der alten Vögel im Frühjahre und Sommer ist bis auf die möwenblauen Mantel-, Schulter- und Flügeldeckfedern sowie die hell aschgrauen Handschwingen rein silberweiß. Das Winterkleid ist nur durch eine schwache bräunliche Fleckung an Kopf und Hals unterschieden. Das Gefieder des Jugendkleides ist auf schmutzigweißem Grunde graubraun gefleckt und gewellt; die Handschwingen sind hell bräunlichgrau. Der Schnabel ist gelb, am Unterschnabel mit rothem Kinneck, die Iris strohgelb; Füße hell fleischfarbig. Die Länge erreicht 75, die Flugweite 170 cm.

Die Verbreitung der Eismöwe ist eine circumpolare. Als Brutvogel bewohnt sie Grönland, Island, Nordskandinavien, das nördliche Russland und Sibirien, Novaja-Semlja, Spitzbergen und das ganze arktische Amerika. Im Winter erscheint sie meist in sehr großer Zahl an den englischen, norddeutschen und dänischen Küsten, namentlich aber an jenen des Botinischen Meerbusens; seltener zieht sie bis zu den Küsten Spaniens, noch seltener besucht sie das Mittelmeer und nur in besonderen Ausnahmefällen auch vereinzelt das mitteleuropäische Binnenland. In Sibirien geht sie bis an den Baikalsee, an der Ostküste Asiens bis zu den japanesischen Inseln.

Die Eismöwe brütet fast ausschließlich auf den Gesimsen, Vorsprüngen und in den Rissen steil ins Meer abfallender Felswände, auf welche sie ihr aus Moos und Wasserpflanzen bestehendes Nest baut. Ihr Gelege besteht aus drei blaugrünen, bald stärker, bald schwächer kastanien- bis purpurbraun gefleckten Eiern.

Die Hauptnahrung der Eismöwe besteht im Fleische warmblütiger Thiere. Eier und Dunenjunge fremder Vögel aller Art und Lemminge sind ihre Lieblingsbeute; ebenso folgt sie oft in Scharen den Walrossjägern, um sich,

wenn ein Walross erlegt und an Ort und Stelle zerwirkt worden, an dessen Resten gütlich zu thun. Übrigens nimmt sie auch Fische begierig auf. v. Mzr.

Eisriesen, s. Erdriesen. Mcht.

Eisseetaucher, s. Seetaucher. E. v. D.

Eisspross, der, auch Eisspriessel, Eisprüssel, Eisende, das zweitunterste, knapp ober dem Augspross (s. d.) von der Stange abzweigende Ende des Hirschgeweihes; in älterer Zeit häufig auch auf den Augspross angewendet. „Der Eissprüssel ... der ander Eissprüssel." W. Ryff, Thierbuch Alberti Magni, 1544. — „Wie der Jäger vom Hirsch bei Jägern Weydmännisch reden vnd das Weydmesser verhüten sol: Brunfft | Wichßlet | Widergehet ... Schal | Gehirn | End | Eißsprüssel | Stang ..." P. d. Crescentii, übers. Frankfurt a. M. 1583, fol. 496. — „Das erste end wird andoiller genennt | ... vnd wirt von Teutschen Jägern der Eissprüssel genennt." J. du Fouilloux, übers. v. J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 24r. — „Der Eissprüssel ist das erste Ende am Kopf." Pärson, der Hirschgerechte Jäger, 1734, fol. 79. — „Die Eißsprüssel sind die nächsten Enden an denen Augsprossen." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — „Eiss-Sprüssel, sind die nechsten Enden über den Aug-Sprossen an des Hirsches Stangen, denn die allerersten über dem Kopffe werden Aug-Sprossen genannt." J. A. Großkopff, Weidewerds-Lexicon, 1759, p. 94. — „Eissprissel oder Sprossen sind die zweitunterstten Ende an denen Hirschstangen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 105. — „Augsprossen, ist das untere erstere Ende an der Stange; das zweyte Ende, welches zunächst über den Augsprossen stehet, heißet der Eisspriessel." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 132. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 115. — J. Chr. Heppe, Jagdlust I., p. 145. — „Die untersten langen Ende an den Hirschgeweihen heißen Aug-Ende oder Augsprossen, und die darauf folgenden gewöhnlich viel kürzeren heißen Eis-Ende oder Eissprossen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 100, Lexik., p. 143, Lb. f. Jäger I., p. 34. — „Eissprüssel." J. M. Bechstein, Jagdwissenschaft, 1820—27, I., p. 251. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 48. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 37. — Nur ausnahmsweise auch vom Reh: „Im dritten Jahre bekommt das neue Gehörne noch einen kleinen Eisprießel an jeder Stange dazu." Mellin in Wildungens Neujahrsgeschenk, 1797, p. 14. — Grimm, D. Wb. III., p. 381. — Frz. Augspross andouillier, Eisspross surandouillier. E. v. D.

Eissturmvogel, der, Procellaria glacialis Linné. Procellaria cinerea Brisson. Rhantistes glacialis Kaup. Procellaria hiemalis Chr. L. Brehm. Procellaria borealis id. Procellaria minor Kjaerbölling. Fulmarus minor Kjaerbölling.

Eissturmvogel, Eismöwensturmvogel, arktischer Sturmvogel.

Frz.: Pétrel fulmar; holl.: Noordsche Stormvogel; dän.: Is-stormfugl; isländ.: Fýlingur, fill, fýll; grönländ.: Kakardluk-Igarsok; norweg.: Stormfugl; schwed.: Stormfogel, Malemack; faröer.: Heavhestur.

Abbildung: Naumann, Vögel Deutschlands XII., T. 276, Fig. 1, 2; Fitzinger, Bilderatlas, Fig. 330.

Der Eissturmvogel, der einzige Vertreter der typischen Sturmvogelgattung Procellaria in Europa, steht bezüglich seiner Körperformen zwischen dem Basstölpel und den Möwen. Der an der Wurzel grünliche, sonst goldgelbe Schnabel ist etwas kürzer als der Kopf und besitzt eine durch eine Furche deutlich vom übrigen Schnabel abgesetzte Hakenkuppe; die Nasenlöcher liegen in einer Röhre auf der Schnabelfirste, die nur im Innern der Länge nach in zwei Hälften getheilt ist. Die Iris ist braun. Die gelblichen Füße sind stark, niedrig; die Vorderzehen sind durch vollständige Schwimmhäute verbunden, die Hinterzehe ist rudimentär. Das Gefieder des Rückens und die Flügeldecken sind möwenblau, der Bauch licht silbergrau, die Schwingen schwärzlich; alle übrigen Theile sind weiß. Bei jungen Vögeln sind diese letzteren bläulichgrau gewölkt.

Die Verbreitung des Eissturmvogels erstreckt sich im wesentlichen über die nördlichen Meere zwischen Grönland und Novaja-Semlja; brütend tritt er in sehr großer Zahl in Island, auf Spitzbergen, den Faröern und der Hebrideninsel St. Kilda, geringzähliger an den Nordküsten Skandinaviens auf. Im Herbst und Winter sowie im Frühjahre vor Beginn des Brutgeschäftes verirrt sich hin und wieder, doch nur bei starkem Nebel oder anhaltendem Nordsturme ein Exemplar an die Nordküsten Frankreichs und Deutschlands; weiter südlich, z. B. an der französischen Westküste oder im Mittelmeere wurde der Eissturmvogel bisher nie beobachtet.

Der Eissturmvogel ist ein Meervogel im vollsten Sinne des Wortes, da die hohe See seine eigentliche Heimat bildet, die er nur während der Brutzeit verläßt. Nur bei starken Stürmen erscheint er mitunter auch in der Nähe der Küsten, sonst ist er von diesen stets meilenweit entfernt. Um die Mitte oder zu Ende des März nähert er sich den Brutplätzen, sammelt sich hier in bedeutender Zahl, oft zu tausenden, und brütet colonienweise auf den Vorsprüngen nackter, steil ins Meer abfallender Felsklippen. Durchschnittlich in den ersten Tagen des Mai legt das Weibchen sein einziges Ei, welches sehr rauhschalig und von kalkweißer Farbe ist. Ende Juli oder anfangs August sind die Jungen flügge, und mit diesem Augenblick sind die Brutplätze entvölkert.

Wie erwähnt, bringt der Eissturmvogel nur die Brutzeit größtentheils am Lande zu, daher er sich außer dieser lediglich schwimmend und fliegend bewegt, auch die Nacht im Schwimmen schlafend auf hoher See zubringt. Sein Flug ist ziemlich rasch, gewandt und sehr ausdauernd; ebenso ist er ein vorzüglicher Schwimmer, dagegen aber taucht er ungerne und nur im Nothfalle, weshalb er auch seine Nahrung zumeist vom Wasserspiegel nimmt. Diese besteht aus Fischen und allerlei anderen Seethieren, auch Medusen. Er verschmäht auch Speck sowie

frisches Fleisch nicht und erscheint zu tausenden auf einem Platze, wo ein Walfisch zerlegt wurde.

Das Wildbret des Eissturmvogels ist wie jenes seiner Gattungsverwandten zähe und thranig und wird nur von den Bewohnern des hohen Nordens genossen. Diese tödten an den Brutplätzen jährlich tausende halbflügger Jungen, um sie für den Winter einzusalzen. v. Mzr.

Eistaucher, s. Säger, weißer. E. v. D.

Eisvögel, Alcedidae, Familie der Ordnung Insessores, Sitzfüßler; dieselbe ist in Europa nur durch eine Art vertreten, welche zu der typischen Gattung Alcedo Linné gehört; s. d. und Syst. d. Ornithol. E. v. D.

Eisvogel, Alcedo ispida, Linné, Syst. nat. I., p. 179 (1766); Alcedo subispida, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 149 (1831); Alcedo advena, Chr. L. Brehm, ibid., p. 150; Alcedo hispida, Less., Traité d'Orn., p. 243 (1831); Alcedo Pallasii, Reich. Handb., Alced., p. 3 (1851); Alcedo brachy rhynchos, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 51 (1855); Alcedo pallida, Chr. L. Brehm, ibid.; Alcedo bella, Chr. L. Brehm, ibid.

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 223; Reich. Handb., Alced., T. 392, Fig. 3043 u. 3044, T. 393, Fig. 3045 u. 3046; Dresser, B. of Europe, V., T. 290; Sharpe, Mon. Alced., pl. I. — 2. Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 11, Nr. 9; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 13, Fig. 2; Seebohm, A History of british birds II., T. 18.

Eisvogel, Königsfischer, Fischermartin, St. Martinsvogel, Uferspecht, Wasserspecht, Seespecht, Wassermerl, Wasserhähnlein, Wasserhenle, Seeschwalme, Eisengart.

Böhm.: Ledňáček; engl.: Common Kingfisher; dän.: Jisfugl; frz.: Martin-pêcheur; holländ.: Jjsvogel; ital.: Uccello pescatore, Ispida, Uccel S. Maria, Martin pescatore, Alcione, Uccello del paradiso, Pescatore del Rè, Piombino, Picupiolo, Alcedine, Vetriolo, Serena, Merla pesquera, Merla biovà, Merlo pescadour, Sirena, Martin pescadù, Martin pescadour, Piombin, Piombì, Martin pescoù, Martin piapess, Becapess, Piombei, Martin pescador, Martin d'or, Fendss, Pesca-martin, Ciombì, Pioumben, Merael acquareu vèrd, Piombèn, Plumben, Plumbein, Piumbein, Plombin, Piombim, Blavié, Uccello della Madonna, Pescatore, Re pescatore, Piombinello, Beccapesci, Uccel bel verde, Marteniello, Uccello di S. Martino, Aciedd di S. Giuan, Nicola o Cola pescatore, Pietro marinaro, Acieddru de Santu Nicola, Aceddu S. Giuvanni o San Martinu, Acidduzzu di Paradisu, Acidduzzu piscaturi, Aceddu celesti, Martineddu, Camula, Cocciu di camula, Puzone de Santu Martinu, Pilloni de Santu Perdu, Ghasfur a San Martin; kroat.: Vodomar; maur.: Kandil et behar; portug.: Pica peixe; poln.: Zimorodek europejski; span.: Martin pescador, Blavet; schwed.: Kungsfiscare; russ.: Zemorodok; ungar.: Jegér.

Der Eisvogel kommt in den centralen und südlichen Theilen der ganzen paläarktischen Region vor. Man kann nach Seebohm nach der Größe des Flügels drei Formen unterscheiden in der geographischen Verbreitung; die westliche, bei uns in Europa vorkommende ist die typische Alcedo ispida mit dem längsten Flügel, sie ist beschränkt auf die westliche paläarktische Region Europas, vom 55. Grad n. Br. an südlich, Rußland, Ostseeprovinzen, Südschweden, Dänemark, England bis Spanien, Italien, Griechenland und Nordafrika, die centrale mit etwas kürzerem Flügel, Alcedo Pallasii, findet sich in Südwestsibirien, Ägypten, Palästina, Kleinasien, Persien und Turkestan, die östliche mit dem kleinsten Flügel, Alcedo bengalensis Gm., in Südostsibirien, Indien, China, Japan und im malayischen Archipel. Nach Radde kommt er im Kaukasus bis zu einer Höhe von 6300 Fuß vor, ist aber häufiger in der Ebene; der Größenangabe nach scheinen die dortigen Vögel zu der mittleren Form, Alcedo Pallasii, zu rechnen zu sein.

Totallänge	17·2	cm
Flügellänge	7·6	„
Schwanzlänge	4·1	„
Tarsus	0·73	„
Schnabel	3·7	„

(altes ♀ aus Königslutter).

Der Schnabel ist gerade, von der Basis an bis zur Spitze stark verschmälert. Die Flügel sind kurz, abgerundet, die 1., 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 2. und 3. sind ganz unbedeutend auf der Außenfahne bogig eingeschnürt. 3 > 2 > 4 > 1 > 5 ... > M > H > D. Die Flügel reichen fast bis zur Mitte des Schwanzes hinab. Der Schwanz ist abgerundet und sehr kurz. Die Läufe sind sehr kurz, hinten weichhäutig, fein genetzt, vorn getäfelt, fast halb so lang als die Mittelzehe, die beiden äußeren Zehen sind fast doppelt so lang als die Innenzehe und bis zum Nagelgliede mit einander verwachsen. Die Krallen sind sehr klein und zart.

Das Gefieder ist grün, blau und rostroth.

Altes Männchen. Oberseite dunkelgrünblau, auf den Federn des Kopfes und Nackens mit hellbläulichen Querflecken, auf dem unteren Theile des Rückens, dem Steiße und den oberen Schwanzdeckfedern leuchtend lasurblau, Schwungfedern schwärzlich, mit breitem grünlich-lasurblauen Saume der Außenfahne, Flügeldeckfedern dunkelgrünblau, mit vereinzelten helllasurblauen Tropfenflecken. Schwanzfedern leuchtend blau. Unterseite: Kehle und Hals weiß, mit sehr schwachem rostgelblichen Anfluge, übrige Unterseite rostroth, am Bauche und After etwas heller gefärbt, Schwungfedern dunkelbraun, mit breitem grauroströthlichen Innensaume, Deckfedern hell rostfarbig. Schwanzfedern schwärzlich, von den rostrothen unteren Schwanzdeckfedern fast verdeckt.

Kopfseiten dunkelgrünblau, mit lasurblauen hellen Flecken. Vom Nasenloche zieht sich ein rostrother Augenstreif bis hinter das Ohr, unterbrochen vor dem Auge durch einen dunkelschwarzen Fleck, nach der Schulter zu in einen weißlichen Fleck auslaufend, der in die rostrothe Färbung der Seiten der Oberbrust übergeht.

Das alte Weibchen ist dem Männchen sehr ähnlich im Gefieder, hat nur die leuchtenden Farbentöne nicht ganz so intensiv.

Die jungen Vögel im Herbste zeichnen sich durch eine schmutzigere, dunklere Oberbrust aus, deren Federn hier sämmtlich noch einen schwachbläulichen Saume tragen.

Junge, eben ausgeflogene Vögel zeichnen sich durch eine noch schmutzigere, dunkelbraunrostrothe Unterseite aus, die an der Oberbrust einen fast grauschwärzlichen Anstrich hat (nach Exemplaren aus der Gegend von Braunschweig).

Der Schnabel ist dunkelbraunschwarz, bei den Alten am Unterkiefer hell rostroth an der Basis des Kiels gefärbt, bei den Jungen gleichmäßig schwarz. Auffallende Unterschiede zeigt der Schnabel nach dem Alter; bei einem jungen Vogel vom 6. October 1884 ist er 3·5 cm lang, bei zwei jungen Vögeln, die am 9. Juli eben dem Neste entschlüpft und gefangen waren und noch bis zum 14., resp. 16. Juli lebten, 2·3 cm, resp. 2·25 cm, während die einjährigen alten Eisvögel eine Schnabellänge von über 4 cm zeigen. Die Läufe sind bei den Alten hellroth, bei den Jungen dunkel schwarzbraun, die Zehen bei den Alten hellbraun, bei den Jungen dunkelbraun. Iris dunkelbraun.

Durch Deutschland und Österreich ist der Eisvogel ziemlich allgemein verbreitet, sowohl im Gebirge (in den Alpen bis zu 1800 m) als in der Ebene. Im Winter ziehen sich die Eisvögel in die Ebenen hinab, aber auch viele von unseren Vögeln der Ebene ziehen im Winter fort und gehen weiter nach Süden oder von Osten nach Westen; so steht es jetzt mit Bestimmtheit fest, dass nicht bloß an den italienischen Küsten und in Ägypten im Winter zahlreiche Gäste aus dem Norden eintreffen, sondern auch im Westen Europas, auf Helgoland und an der Ostküste Englands regelmäßig im Herbste östliche Gäste sich zeigen, die dann im Frühjahr ab-, resp. wieder durchziehen. Immerhin noch ein ganz beträchtlicher Theil bleibt den ganzen Winter bei uns in Deutschland, namentlich da, wo die Bäche offen bleiben oder Gelegenheit ist, bis zu einer nahegelegenen Stadt am Flusse hin zu wandern. So hält sich z. B. regelmäßig jeden Winter ein Paar Eisvögel an meinem an der Oker in Braunschweig am Rande der Stadt gelegenen Garten auf, das im Sommer eine halbe Stunde weiter abwärts in dem naheliegenden Wiesenterrain brütet.

Der Eisvogel lebt immer nur einzeln oder paar-, resp. familienweise, möglichst ruhig und zurückgezogen, am liebsten an Flüssen und Bächen mit klarem Wasser, namentlich wenn dieselben durch Wälder fließen oder wenigstens mit Buschwerk an beiden Ufern bedeckt sind. Hierin, auf einem über das Wasser ragenden Zweige, selten mehr als einen halben Meter vom Wasserspiegel entfernt, wählt er sich seinen Lieblingssitz aus, auf dem er stundenlang ruhig aushält, den Blick unverwandt auf das Wasser gerichtet. Plötzlich sieht man ihn den Hals lang strecken, nach vorne überbiegen und dann mit fast senkrecht nach unten gerichtetem Schnabel pfeilschnell ins Wasser stürzen. Nur wenn gar keine Beute mehr zu machen ist, verläßt er seinen Sitz, fliegt mit großer Anstrengung, aber ungeheuer rasch mit den kleinen Flügeln schlagend, schnurrend, ganz gerade in derselben Höhe über das Wasser hin, bis zum nächsten, vielleicht 500 Schritte weiter gelegenen Sitzplätzchen, um hier aufs neue sein Glück zu versuchen. Zuweilen erhebt er sich auch in die Luft über das Wasser, flattert, rüttelt und stürzt sich dann mit einemmale in die Tiefe des Wassers hinab auf seine erschaute Beute. Im Winter hält sich der Eisvogel an offenen Wasserstellen, warmen Quellen oder an den Weihern und namentlich an den Flüssen in den Ortschaften, die ja durch warme Zuflüsse aus den Häusern und Fabriken länger offen bleiben. Manche von den im Winter bei uns zurückgebliebenen Eisvögeln gehen durch Nahrungsmangel bei langem Froste zugrunde.

Über die Fortpflanzung des Eisvogels liegen seit Brehm Vater, Leisler, Naumann zahlreiche Beobachtungen vor, die in neuerer Zeit namentlich durch Kutter und Liebe und viele andere vervollständigt wurden. Auch ich hatte Gelegenheit, mehrfach das Brüten der Eisvögel unterhalb Braunschweigs an der Oker zu beobachten. Je nach dem früheren oder späteren Eintritte des Frühjahres, je nachdem das Hochwasser in den Flüssen im Frühjahr rascher oder langsamer, früher oder später abfließt, schreitet er mehr oder weniger zeitig zur Brut. Wenn diese nicht gestört wird, brütet er nur einmal, sonst wiederholt er die Brut bis spät in den Sommer hinein. Häufig schon in der zweiten Hälfte März beginnen die Eisvögel sich an einer senkrecht abfallenden oder überhängenden glatten Uferwand, so weit vom Wasserspiegel entfernt, dass dieser wahrscheinlich nicht in die Nesthöhle eindringen wird, mit dem Schnabel ein 5—8 cm im Durchmesser haltendes Loch auszugraben, das horizontal oder etwas nach oben gerichtet, ½ bis 1 m tief in die Erde hineingeht und am hinteren Ende sich zu einer rundlichen 8—10 cm hohen und 10—12 cm breiten Höhle erweitert. Diese Arbeit wird in 2—3 Wochen, zuweilen sogar in kaum einer Woche (je nach der Härte des Materials) vollendet; treffen die Vögel dabei auf Steine in der Erde, so werden diese im Bogen umgangen oder es wird, falls zu viele Hindernisse sich dem Erdarbeiten entgegenstellen, die Arbeit verlassen und eine andere Nisthöhle gewählt. Die Höhe der Neströhren unter dem Uferande richtet sich nach der Höhe des Ufers selbst. Bei hohen Uferwänden liegt sie ebenso oft in der Mitte als unterhalb derselben, bei niedrigen Ufern, z. B. bei den Okerwiesen unterhalb Braunschweigs, habe ich sie 15—20 cm unter der Oberfläche gefunden; Brehm gibt 30—60 cm an. Das Aushöhlen selbst geschieht mit dem Schnabel, das Hinausbefördern der losgehackten Erde nach Liebes Beobachtungen durch Scharren mit den Füßen des allmählich sich rückwärts aus der Öffnung hinausbewegenden Vogels.

Während der Paarungszeit ist der Eisvogel außerordentlich lebhaft, er läßt sein hohes schrillendes „Tiht, Tiit“ oder „Si, si“ laut und rasch hinter einander erschallen und fliegt, was man sonst gar nicht an ihm beob-

achtet, auf den nächsten Baum oder Strauch oben auf den Gipfel. Dann kommt das Weibchen heran, beide jagen sich, fliegen oft mehrere hundert Schritte vom Wasser entfernt auf einzelnstehende Bäume und ergehen sich in den komischsten Liebesspielen.

Die fertige Bruthöhle ist ohne eine Spur von Niststoffen, erst mit Beginn des Eierlegens lagert der Eisvogel die als Gewölle ausgespienen Gräten oder Schuppen der verzehrten Fische in der Nesthöhle ab, so dass man schon ein volles Gelege und jedenfalls bebrütete Eier immer auf einer fast centimeterhohen Schicht von Fischgräten und -Schuppen findet, die als schlechte Wärmeleiter die Eier vor Abkühlung und Erdfeuchtigkeit schützen. An dem Fischgeruche kann man schon von außen an der Röhre erkennen, ob dieselbe von einem Eisvogel besetzt ist oder nicht.

Sehr selten scheint er auch anderes Nistmaterial zu benützen; so wird im zweiten österreichischen Berichte von Altmann in Brims in Böhmen von einer Nesthöhle erzählt, die auch Moos und Grashalme enthielt, vielleicht waren dies die Überreste eines Uferschwalbennestes.

Das Gelege besteht in der Regel aus 7 Eiern; Kutter fand bei ca. 30 Bruthöhlen niemals mehr, selten weniger. Naumann gibt 8, ja sogar 11 als höchste Eierzahl an, in den deutschen und österreichischen Beobachtungsberichten sind auch meistens Gelege von 7 Eiern erwähnt; ich besitze zwei Gelege von 6, resp. 7 Eiern von der Weser; Seebohm erhielt aus Oxfordshire ein Gelege von 9 Eiern.

Dieselben sind von kurz-ovaler, fast elliptischer Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 23·3 mm, Querdurchmesser 18·9 mm, Dopphöhe 11·4 mm; von Farbe rein weiß mit glänzender glatter Oberfläche, die bei Betrachtung mit der Loupe sehr zahlreiche feine, flache Poren erscheinen läſst. Die Dopphöhe, die fast gleich der Hälfte des Längsdurchmessers ist, bedingt die fast elliptische Form. Bei einigen Eiern liegt der größte Querdurchmesser genau in der Hälfte des Längsdurchmessers, so dass es schwer hält, das sog. Doppende (das stumpfe Ende) von dem spitzen Ende zu unterscheiden. Bei frischen Eiern schimmert der rothgelb aussehende Dotter deutlich durch.

Schon anfangs April findet man volle Gelege, am häufigsten aber von Mitte April bis Mitte Mai. Werden die Bruten öfter zerstört, so brüten sie unermüdlich weiter bis in den August hin, so dass im September noch häufig Nester mit Jungen gefunden wurden. Es scheint, dass das Weibchen in der Regel alle Tage ein Ei legt. Im siebenten Jahresberichte des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands liegt eine sehr interessante Beobachtung von Martius aus Plänitz bei Neustadt a. d. Dosse vor. Dieser fand am 21. Juni ein Nest mit 7 Eiern, entnahm dieselben durch eine von der Oberfläche zur Nesthöhle hin gegrabene künstliche Röhre, die nachher wieder sorgfältig verstopft wurde. Innerhalb ca. 20 Tagen wurden derselben Nesthöhle noch 6, 4 und zuletzt 3 Eier entnommen, so dass, wenn man nach jeder Entleerung des Nestes 3—4 Tage Zwischenpause zur Wiederherstellung des Nestes annimmt, auf jeden Tag ein Ei kommt. Die Bebrütungszeit dauert 15—16 Tage. Naumann gibt an, dass das Weibchen allein brütet, Seebohm schreibt beiden Eltern die Mühe der Bebrütung zu; nach den meisten Beobachtern ist es die Regel, dass nur das Weibchen brütet und während dieser Zeit vom Männchen gefüttert wird, das auch zu gleicher Zeit die Reinhaltung der Nisthöhle von Unrath besorgt. Naumann beschreibt die erste Jugendzeit des Eisvogels folgendermaßen:

„Die unlängst aus den Eiern geschlüpften Jungen sind häſsliche Geschöpfe. Sie sind ganz nackt, mehrere Tage blind und von so ungleicher Größe, dass ich sog. Nestküchlein gefunden habe, welche kaum halb so groß als die anderen waren. Ihr Kopf ist groß, der Schnabel aber noch sehr kurz und der Unterschnabel meistens zwei Linien länger als der Oberkiefer. Sie sind höchst unbehilflich, zittern öfters mit den Köpfen, sperren zuweilen den weiten Rachen auf, wispern leise, wenn sie hungrig sind oder wenn sie gefüttert werden, und kriechen durcheinander wie Gewürme. Zu dieser Zeit werden sie von den Alten mit Kerbthierlarven und vorzüglich mit Libellen, denen diese zuvor Kopf und Flügel abstoßen, gefüttert. Später bekommen sie auch kleine Fische, und wenn ihnen nach und nach die Federn wachsen, so scheinen sie überall mit blauschwarzen Stacheln bekleidet zu sein, weil die Federn in sehr langen Scheiden stecken und diese nicht so bald aufplatzen. Sie sitzen überhaupt lange im Neste, ehe sie zum Ausfliegen fähig werden, und ihre Ernährung verursacht den Alten viel Mühe, weshalb sie sich denn auch in dieser Zeit ungemein lebhaft und thätig zeigen."

Die Alten lieben ihre Brut und ihren Brutplatz ungemein; es geht das schon aus der oben angeführten Beobachtung von Martius hervor. Außerordentlich schwer hat es mir gehalten, das brütende Weibchen von den Eiern abzujagen durch Klopfen auf dem Erdboden und Rütteln in der Röhre. Naumann fieng ein Weibchen mit einer Schlinge vor der Niströhre, trotzdem vorher in der unliebsamsten Weise die Brut gestört war — die Mutter hatte es dennoch versucht, zu ihren Kindern zu gelangen, um Nahrung zu bringen.

Vor einigen Jahren erhielt mein Bruder eine Familie von 7 halberwachsenen Jungen, die mit ihren blauschwarzen Stoppeln ganz stachelschweinartig aussahen und sich ganz so benahmen, wie sie Naumann schildert. Leider gelang es nicht, mit rohem Fleisch, Milch und Weichsemmel, Mehlwürmern sie länger als einige Tage am Leben zu erhalten. Die Mutter, die mit den Jungen gefangen wurde, nahm nichts zu sich und starb bald.

Eine sehr interessante Beobachtung ist im ersten österreichischen Jahresberichte von Baron Washington angegeben. Am 9. April wurde bei Pöls in Steiermark an einem Teiche ein Weibchen stark angeschossen, aber nicht gefunden. Am 15. April wurde das vollständig flügellahme Thierchen 300 Schritte entfernt aus der in

einer steilen lehmigen Wand eines Hohlweges gelegenen Nisthöhle hervorgeholt; es saß auf 5 Eiern. Das zum Fliegen absolut untaugliche Thierchen hatte den weiten Weg zu Fuße zurückgelegt im schwerverwundeten Zustande, war in unbegreiflicher Weise an der steilen Wand nach dem 1½ m hoch gelegenen Flugloche gelangt und hatte das Brutgeschäft fortgesetzt. Das aus- und einfliegende Männchen verrieth die treue Mutter. Die Eier wurden in ein Nistkästchen gelegt, die Mutter nahm kleine Fische als Nahrung zu sich, wurde aber doch nach zwei Tagen todt auf den Eiern gefunden.

Es hält eben sehr schwer, die Eisvögel großzuziehen und in der Gefangenschaft zu erhalten. Gelingt es, so kann man sich für einen Vogelfreund kaum einen größeren Genuss denken, als dem Treiben dieser Thierchen zuzuschauen. So hatte ich Gelegenheit, 1881 unter der Führung von Forbes die Eisvögel in dem zoologischen Garten in London zu beobachten, wo sie am Boden ihres großen Käfigs ein Wasserbecken mit zahlreichen kleinen Fischen haben und sich hier ganz so schön, vielleicht noch bequemer als im Freien ihre Nahrung suchen können.

Diese besteht im freien Zustande aus kleinen Fischen, Larven von Amphibien, Krebsen und Kerbthieren.

Über die Nützlichkeit, resp. Schädlichkeit der Eisvögel liegt bereits eine umfangreiche Literatur vor. Es ist durchaus nicht zu leugnen, dass sie bei künstlichen Fischzüchtereien durch Verspeisen der jungen Brut, namentlich bei Forellenteichen, erheblichen Schaden thun, und dass es den Besitzern solcher Fischereien unbedingt gestattet werden muss, die Räuber an ihren Teichen abschießen zu dürfen. An den sog. wilden Fischereien „thun sie darum", wie Naumann schon sagt, „doch keinen erheblichen Schaden, weil sie die in Menge vorhandene kleine Brut größerer Arten nicht einmal so gerne fangen als wirklich kleine Arten, deren Wert sehr gering ist. In Karpfenteichen finden sich ebenso reich neben diesen noch andere wenig geachtete Arten, z. B. Rothfedern, Rothaugen u. s. w., die sich ohnehin zum Schaden der Karpfen oft nur zu sehr vermehren, und deren Brut die Eisvögel viel lieber fangen als Karpfenbrut. Hier möchte man sie daher eher für nützlich halten." Es ist deshalb durchaus nicht zu rechtfertigen, den Eisvogel, wie dies von einzelnen Fischereivereinen geschehen ist, auf die unbedingte Proscriptionsliste zu setzen und sogar Prämien für die Einlieferung zu zahlen. Nur zu bald würde dieser schöne Vogel, die Zierde unserer Gewässer, unserer Wiesen und Parkanlagen vertilgt sein um einiger Fische halber, während man es noch vielfach duldet, dass Millionen junger Fischbrut durch die Einleitung schädlicher Fabricatswässer in unsere Ströme straflos vernichtet werden. R. Bl.

Eisvogel. (Legislatur.) Durch Art. X der niederösterreichischen Statthaltereiverordnung vom 5. März 1884, Z. 9883, L. G. Bl. Nr. 11 (zur Durchführung der Fischereigesetze vom 20. Januar 1883 und vom 30. August 1883) ist es, nach § 12 des Gesetzes vom 20. Januar 1883, L. G. Bl. Nr. 49, „den Fischereiberechtigten gestattet, den Eisvogel (als dem Fischstande erheblich schädlich) in seinem Fischwasser oder unmittelbar an demselben zu jeder Zeit auf beliebige Art, jedoch ohne Anwendung von Schusswaffen oder Giftstoffen zu fangen oder zu tödten; dem Jagdberechtigten steht ein Einspruch dagegen nicht zu, doch bleibt ihm die Verfügung über die in solchen Fällen gefangenen oder erlegten Thiere vorbehalten. Dieselbe Befugnis haben jene Personen, die vom Fischereiberechtigten zum Schutze seines Fischwassers bestellt oder von ihm mit besonderer behördlicher Gestattung mit dem Fange oder der Erlegung für die Fischerei schädlicher Thiere betraut werden." Mcht.

Für Deutschland s. Fischerei. At.

Eiszeit. Im Gefolge des Eintretens und des Verschwindens der Eiszeiten machte sich ein Fortschreiten der Thierarten vom Pol zum Äquator und dann wieder ein Rückschreiten geltend. Doch darf man nicht glauben, dass nach dem Schwinden der Eiszeit einfach die faunistischen Verhältnisse vor denselben platzgriffen. Da sich mittlerweile in Europa die Alpen erhoben hatten und eine Verbindung unseres Continents mit Vorderasien eingetreten war, konnten die bis an das Mittelmeer vorgedrungenen Thierarten bis auf die mobilsten Arten nicht mehr in ihre früheren Gebiete zurückkehren und fand eine ausgiebige Einwanderung von Thieren der nordasiatischen Fauna statt. Desgleichen kehrte die während der Eiszeit nach dem Süden gewanderte Polarfauna nicht einfach wieder nach dem Norden zurück, sondern zog sich (wie Gemse, Steinbock, Murmelthier) in die Hochgebirge zurück. Die während der Eiszeit instinctiv fixierte Gewohnheit, im Winter südlicher vorzugehen, im Sommer in die Heimat zurückzuwandern, verblieb; diese Arten blieben Wanderthiere, und nur so erklärt sich der Wandertrieb unserer heutigen Zugvögel. Knr.

Eiter besteht aus weißen Blutkörperchen und Blutplasma, ist also Blut ohne rothe Blutkörperchen. Eiter bildet sich, wenn die Capillaren durch Verletzung oder sonstwie so verändert sind, dass wohl weiße Blutkörperchen und Plasma, nicht aber rothe Blutkörperchen durch die Öffnungen hindurchgehen können. Knr.

Eiterbissig, adj. „Eiterbissig nennt man diejenigen Hunde, die einen schwärzlichen Gaum oder Rachen haben." Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 144. — „Eiterbissig nennt man Hunde, deren Biss schwer heilt." Id. op. Ed. II, 1861, p. 152. — Grimm, D. Wb. III., p. 392. — Sanders, Wb. I., p. 145 c. E. v. D.

Eiweiß, s. Eiweißkörper. v. Gn.

Eiweißkörper (Proteïnstoffe, Albuminate). Die Eiweißkörper sind eine Gruppe organischer Stoffe, die aus den Elementen Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff (14·7—18·4%), Sauerstoff und Schwefel bestehen. Man findet sie entweder in löslichem oder in unlöslichem Zustand. Gelöst (circulierendes Eiweiß) sind sie in den Säften der Organismen, unlöslich (Organeiweiß) erscheinen sie in organisierter Form.

Die im Wasser löslichen Eiweißkörper hinterlassen, wenn sie bei niedriger Temperatur verdunstet werden, gelbliche, dem arabischen Gummi ähnliche, geruch- und geschmack-

lose Massen, die in Wasser wieder löslich, in Alkohol und Äther unlöslich sind. Aus der wässerigen Lösung werden sie durch Kupfer-, Blei-, Quecksilber- und Silbersalze gefällt (Eiweiß als Gegenmittel bei Vergiftungen mit Metallsalzen). Den polarisierten Lichtstrahl lenken sie nach links. Die unlöslichen Proteïnstoffe sind in frisch ausgeschiedenem Zustande flockig, und wenn auch in Wasser, Alkohol und Äther unlöslich, so doch löslich in Essigsäure und Phosphorsäure. Die Albuminate sind indifferente, nicht flüchtige, leicht sich zersetzende Stoffe, die beim Verbrennen einen intensiv unangenehmen Geruch geben. Bei der trockenen Destillation liefern sie Wasser, empyreumatisches Öl, Ammoniak, flüchtige Basen und Schwefelverbindungen, durch concentrierte Schwefelsäure werden sie in Leucin, Tyrosin, Glutaminsäure, Asparaginsäure u. s. w. zersetzt. Bei starkem Ansäuern der Lösung mit Essigsäure und vorsichtigem Zusatz weniger Tropfen einer schwachen Ferrocyankaliumlösung entsteht eine weiße Fällung, welche in einem Überschusse von Ferrocyankalium leicht wieder verschwindet; nach dem Kochen einer Eiweißlösung bildet sich beim Ansäuern mit starker Salpetersäure ein Niederschlag; war ein solcher schon während des Kochens entstanden, so darf sich derselbe, falls er aus Eiweiß besteht, nicht in der Säure lösen; mit concentrierter reiner Salpetersäure färben sich die Eiweißstoffe gelb, und diese Farbe verwandelt sich auf Zusatz von Ammoniak in tief orange (Xanthoproteïnsäurereaction); nach starkem Ansäuern mit Essigsäure entsteht auf Zusatz des gleichen Volumens einer concentrierten Natriumsulfatlösung beim Kochen ein Niederschlag; nach schwachem Ansäuern mit Essigsäure gibt Millons Reagens (s. d.) bei Anwesenheit beträchtlicher Eiweißmengen einen Niederschlag, der, kurze Zeit gekocht, wie die darüber stehende Flüssigkeit roth wird. Festes Eiweiß färbt sich ebenso; sind nur Spuren von Eiweiß vorhanden, so bildet sich keine Ausscheidung, sondern nur eine Rothfärbung, welche auch erst nach einiger Zeit deutlicher werden kann; mit Natronlauge und einigen Tropfen sehr verdünnter Kupfersulfatlösung versetzt, färbt sich die Flüssigkeit violett, beim Sieden pflegt die Färbung noch intensiver zu werden (Biuretreaction). Metaphosphorsäure, als Pulver in die Flüssigkeit eingetragen, bewirkt eine weiße Fällung; in Eisessig gelöst, geben die Eiweißkörper bei allmählichem Zusatz von concentrierter Schwefelsäure und vorsichtigem Erwärmen eine violette Lösung mit schwach gelbgrüner Fluorescenz, deren Spectrum ein Absorptionsband zwischen b und F aufweist (Reaction von Adamkiewicz); mit concentrierter roher Salzsäure erwärmt, färben Eiweißstoffe die Säure violett; durch Gerbsäure (in schwach essigsaurer), Phosphorwolframsäure (in stark salzsaurer), durch Jodquecksilber-Jodkalium (in mäßig salzsaurer Lösung) werden die Eiweißkörper aus ihren Lösungen gefällt.

Die Albuminate spielen im Lebensprocess der Pflanzen und Thiere eine sehr wichtige Rolle, ohne Eiweißkörper ist überhaupt keine Lebensthätigkeit möglich. So weit verbreitet und so wichtig die Eiweißkörper sind, über deren innere Constitution hat man bisher nur Hypothetisches aufstellen können. Nach den Einen sollen es Verbindungen aus Kohlenwasserstoffradicalen und Cyan, nach Anderen Verbindungen von Amiden mit einem dem Harnstoffe gleichenden Atomencomplex, nach Dritten Verbindungen von Nitrilen mit Aldehyden u. s. w. sein. Mulder meinte, die verschiedenen Eiweißkörper seien Schwefel- und Phosphorverbindungen eines sauerstoffhaltigen, organischen Radicals Proteïn. Trotz der seither erwiesenen Unrichtigkeit dieser Auffassung nennt man noch jetzt die ganze Gruppe der Eiweißkörper Proteïnstoffe. Ebenso hypothetisch wie die Anschauungen über die Constitution der Eiweißkörper sind die Ansichten über ihre Bildung in Pflanze und Thier.

Krukenberg theilt die Eiweißstoffe des Thierkörpers ein in 1. Native Eiweißstoffe, 2. Albuminate und 3. Proteïde.

Zu den nativen Eiweißstoffen gehören die in den Geweben und Flüssigkeiten des lebenden Thierkörpers als solche vorfindliche; es sind dies a) Albumine, b) Globuline und c) Fibrinogene.

Die Albumine sind noch in sehr verdünnten Salzlösungen löslich, salzfrei in Wasser aber unlöslich, werden durch sehr verdünnte Säuren, wie durch verdünnte Alkalicarbonatlösungen, durch Chlornatrium, Magnesiumsulfat, nicht gefällt, wohl aber aus der bei 30° C. mit Magnesiumsulfat gesättigten Lösung durch Eintragen von Natriumsulfat. Sie scheiden sich beim Kochen aus und zersetzen sich. Zu den thierischen Albuminen gehören das Serumalbumin, das Eieralbumin und das Muskelalbumin.

Das Serumalbumin (C 53·05, H 6·85, N 16·04, S 1·8%) gerinnt in ca. 1%iger möglichst salzfreier Lösung bei 50° C., (α) D = — 62·6 bis — 64·6°, eine schwach salzhaltige Lösung wird durch Äther nicht coaguliert, Alkohol fällt das Serumalbumin, in concentrierter Salzsäure ist es leicht löslich, Wasser fällt aus dieser Lösung rasch wieder in Wasser übergehendes Acidalbumin, in starker Salpetersäure ist Serumalbumin gefällt oder geronnen leicht löslich.

Das Eieralbumin (C 52·25, H 6·9, N 15·25, S 1·93, O 23·67%) coaguliert bei etwa 70° C., (α) D = — 37·8°, wird durch Äther gefällt, der so entstandene Niederschlag ist in concentrierter Salzsäure nicht leicht löslich, in dieser Lösung ruft viel Wasser einen in Wasser sehr schwer löslichen Niederschlag hervor. Geronnenes Eieralbumin ist in starker Salpetersäure nur schwer löslich.

Muskelalbumin coaguliert in neutraler Lösung bei 47° C.

Die Globuline sind in verdünnten Lösungen neutraler Alkalisalze (z. B. 10% Chlornatrium) löslich und scheiden sich aus diesen Lösungen beim Erhitzen oder bei starker Verdünnung mit Wasser oder beim Sättigen mit neutralen Alkalilösungen aus. Zu den Globulinen gehören das Myosin (Coagulationstemperatur 55—60° C.) und das Serumglobulin (Coagulationstemperatur 69 bis 76° C.).

Die Fibrinogene sind globulinartige Körper, deren Gerinnungspunkt sehr von einander abweicht. Zur Abscheidung sämmtlicher Fibrinogene aus ihren schwach salzhaltigen Lösungen und ihrer dabei erfolgenden Umsetzung in Fibrin bedarf es ausschließlich nur der Dazwischenkunft eines bestimmten Enzyms oder Fermentes. Das Fibrinogen aus Säugerblut (C 52·93, H 6·90, N 16·66, S 1·25, O 22·26%) gerinnt in verdünnten Salzlösungen bei 55—56° C. und zerfällt bei 58—60° C. in zwei Eiweißkörper, von denen der eine (C 52·46, H 6·84, S 1·24, O 22·53%) sich ausscheidet und in Wasser unlöslich ist, der andere (C 52·84, H 6·92, N 16·25, S 1·03, O 22·96) in Lösung bleibt.

Unter Albuminaten in specie versteht Krukenberg die künstlich (durch Erhitzen, chemisch, enzymatisch oder fermentativ) veränderten Eiweißkörper und zählt zu ihnen die coagulierten Eiweißstoffe, die Acidalbumine, die Alkalialbuminate und die enzymatisch oder fermentativ veränderten Eiweißstoffe.

Die Acidalbumine entstehen aus nativen Eiweißstoffen durch Einwirkung von Säuren und bei Behandlung derselben mit verschiedenen Salzen schwerer Metalle. Beim Erwärmen gerinnen sie nicht, bei vorsichtiger Neutralisation fallen sie aus und lösen sich, frisch gefällt, mit Leichtigkeit, sowohl in sehr verdünnter Salzsäure wie in Sodalösung. Durch Ätzalkalien entstehen Alkalialbuminate.

Alkalialbuminate entstehen bei Behandlung von nativen Eiweißkörpern mit Alkalien. Die alkalische Lösung gerinnt nicht mehr beim Erhitzen, der Eiweißkörper wird vollständig bei der Neutralisation gefällt, und der in Wasser wie in neutraler Chlornatriumlösung unlösliche Niederschlag ist in verdünnten Säuren und Alkalien leicht löslich. Zu den enzymatisch oder fermentativ veränderten Eiweißkörpern gehören die Fibrine, die Antialbumose, Hemialbumose und die Peptone. Das Fibrin aus Säugerblut (C 52·68, H 6·83, N 16·91, S 1·10, O 22·48) ist in Wasser wie in Salzlösungen unlöslich, quillt in verdünnten Säuren stark gallertartig auf und wird beim Erwärmen auf 75° C. sowie durch Einwirkung von Alkohol weiß und brüchig.

Die Antialbumose verhält sich den Acidalbuminen ähnlich; die Hemialbumose bildet ein Übergangsglied zwischen Eiweißkörpern und Peptonen. Die Peptone werden weder durch Säuren noch durch Alkalien, weder durch Essigsäure und Ferrocyankalium noch durch Essigsäure und Sättigung von Natriumsulfat gefällt. In concentrierter Lösung geben sie bei der Biuretreaction schon in der Kälte eine purpurrothe Färbung, während die der Eiweißstoffe und der Hemialbumose in diesem Falle immer mehr violett ist. Die übrigen Reactionen theilen sie mit den Eiweißstoffen.

Die Proteïde sind Eiweißverbindungen, welche bei Spaltungsvorgängen neben anderen Stoffen Eiweißkörper liefern. Zu den Proteïden rechnet man die Hämoglobine, Nucleoalbumine, Nucleïne und die Enzyme.

Die Hämoglobine zersetzen sich bei längerer Erwärmung auf 80° C., durch Einwirkung von Alkohol, Säuren, wie von stärkeren Alkalien in coaguliertes Eiweiß und Hämatin. Die Nucleoalbumine zerfallen bei ihrer Zersetzung in Nucleïn und Eiweiß. Zu ihnen gehören Caseïn (aus seinen Lösungen durch die Labfermente flockig fällbar, im übrigen den Alkalialbuminaten ähnlich), Vitellin (aus Eidotter), Krystallin (aus der Krystallinse) und die pflanzlichen Aleurone; die drei letztgenannten sind den Globulinnen verwandt, doch nicht wie diese durch Sättigung ihrer neutralen Lösung mit Chlornatrium fällbar. Die Nucleïne sind in Alkohol und Äther unlöslich, in Wasser und verdünnten Mineralsäuren wenig oder gar nicht löslich, in Alkalilaugen leicht löslich; sie enthalten Phosphorsäure, welche durch verdünnte Mineralsäuren in der Kälte nicht abzuspalten ist. Die Nucleïne der Hefe, des Eiters und der kernhaltigen rothen Blutkörperchen zersetzen sich beim Kochen mit Wasser oder verdünnten Säuren unter Bildung von Eiweiß, Phosphorsäure und Hypoxanthin, die Nucleïne des Eidotters und der Milch zersetzen sich beim Kochen mit Wasser oder verdünnten Säuren in Eiweiß und Phosphorsäure. Die Enzyme sind durch Glycerin, durch schwach alkalisiertes oder schwach angesäuertes Wasser aus frischen Geweben zu extrahierende eiweißartige Körper, welche unter gewissen Bedingungen lösend und zersetzend auf Eiweißstoffe, Kohlehydrate oder Fette einwirken. Man theilt die Enzyme in eiweißverdauende, saccharificierende, Labenzyme, invertierende und fettverseifende Enzyme. Das Optimum der Wirkung der eiweißverdauenden Enzyme liegt bei 40° C., zu ihnen gehören: die nur in schwachsauren Flüssigkeiten wirksamen Pepsin, Homaropepsin, Helicopepsin, Conchopepsin u. s. w., das in schwachsauren Flüssigkeiten am wirksamsten, aber auch in alkalischen und neutralen nicht unwirksame Papayotin und die in alkalischen Flüssigkeiten am wirksamsten Trypsin und Isotrypsin.

Zu den saccharificierenden Enzymen, die Stärke, Glycogen u. s. w. in Zucker und Dextrin spalten, gehören die animalische Diastase, deren Wirkungsoptimum bei 40° C. liegt, und die vegetabilische Diastase, deren Wirkungsoptimum bei 70—75° C. liegt.

Von den Labenzymen hat man die der Wirbel- und der wirbellosen Thiere (Optimum 40° C.) und die verschiedener Ficus-Arten und anderer Pflanzen zu unterscheiden (Optimum bei nahezu 100° C.).

Die invertierenden Enzyme vermögen Rohrzucker in Lävulose und Dextrose zu spalten (Invertin in der Hefe).

Die fettverseifenden Enzyme werden von flüssigen Fetten aufgenommen und behalten ihre Wirksamkeit in einzelnen Fällen noch nach dem Kochen des Öles bei. Es finden sich verseifende Enzyme bei Thieren (Pankreas) wie bei Pflanzen (Ölgewächse). S. a. Nahrungsmittel und Blut. v. Gn.

Eiweißstoffe der Pflanze, s. Zelle. Hg.

Eizelle der Pflanze, s. Fortpflanzung. Hg.

Ejaculation des Samens, s. Zeugung. Lr.

Ejector (vom lateinischen Supinumstamm eject = hinauswerfen) = Auswerfer (s. d.). Th.

Ekderon nennt Huxley zum Unterschiede vom Enderon (Dermis, Cutis, Lederhaut [s. d.]) das als Epidermis erscheinende, mit der darunterliegenden Schichte des Mesoderms — über dem Enderon — in innige Verbindung tretende secundäre Ektoderm der höheren Metazoen. Knr.

Ektoblast, s. Keimblätter. Knr.

Ektocarpen, eine Abtheilung der Coelenteraten, bei welchen die Geschlechtsorgane aus dem Ektoderm stammen, frei nach außen treten oder als größere Haufen nachher in die Tiefe treten und ihre Producte unter Platzung der ektodermalen Decke unmittelbar ins Wasser entleeren, während bei den Endocarpen die Geschlechtsorgane aus dem Entoderm stammen, im Innern des Körpers in Ausweitungen des Gastrovascularsystems geborgen sind, die Geschlechtsproducte einzeln im Mesoderm lagern und in die Gastralhöhle und von hier durch den Mund nach außen entleert werden. Knr.

Ektoderm, s. Keimblätter. Knr.

Ektostose, s. Primordialschädel. Knr.

Elaeopten nennt man den flüssig bleibenden Theil von ätherischen Ölen, wenn dieselben abgekühlt werden. v. Gn.

Elachistidae, eine Mottenfamilie; zarte, kleine Schmetterlinge, deren sechzehnfüßige Räupchen minierend in Blättern leben; Verpuppung außerhalb der Mine. Hschl.

Elaeagnus L., Ölweide, Oleaster. Hauptgattung der kleinen, nach ihr benannten Familie der Elaeagneen aus der Abtheilung der apetalen Dikotyledonen. Sommergrüne Bäume und Sträucher mit wechsel- oder gegenständigen Blättern, welche sammt den Zweigen und Knospen mit silberglänzenden oder rostrothen angedrückten Schüppchen dicht bekleidet sind. Blüten zwei-, selten eingeschlechtig, mit glocken- oder trichterförmigem, vierspaltigem, auswendig silberschuppigem, inwendig gelbem Perigon, dessen bauchiger Grund den Fruchtknoten einschließt und 4 oder 8 Staubgefäße enthält. Einsamige Nussfrucht, welche dadurch, dass der den Fruchtknoten umhüllende Perigontheil stark anschwillt, fleischig und saftig wird und sich färbt, das Ansehen einer Steinfrucht erhält. In Gärten und Parks findet man als Ziergehölze angepflanzt: die schmalblättrige Ölweide, E. angustifolia L. (Fig. 270). Blätter lineal- bis ei-lanzettförmig, beiderseits beschuppt, oberseits graugrün, unterseits silberglänzend, 5—8 cm lang, gestielt; Blüten (a) viermännig, kurz gestielt, zu 2—3 blattwinkelständig, nach der Entfaltung der Blätter aufblühend, balsamisch wohlriechend; Frucht (b c) länglich, bis 2 cm lang, rothgelb, mit süßlichem Fleisch. Baum oder Großstrauch von 5—7 cm Höhe, mit oft dornspitzigen Kurzzweigen. Durch die ganze Mediterranzone verbreitet, daher noch wild auf steinigen Kalkhügeln in Istrien und Dalmatien und auf den dalmatinischen Inseln. Blüht im Juni, reift die Früchte (nur im Süden) im September. — Die amerikanische Ölweide, E. argentea Pusch. (Fig. 271). Blätter länglich-rund oder elliptisch, beiderseits silberglänzend, bis 8 cm lang; Blüten (a) eingeschlechtig-zweihäusig, männlich mit 8 Staubgefäßen. Aus dem östlichen Nordamerika stammender Großstrauch, welcher widerstandsfähiger gegen Fröste und Winterkälte ist als der vorige und daher noch in Nordeuropa im Freien fortkommt. Kann, da er auf Sandboden reichliche Ausschläge aus seinen dann weit ausstreichenden Wurzeln erzeugt, zur Festlegung des Flugsandes angepflanzt werden, wie dies z. B. bei Memel mit Erfolg geschehen ist. Blüht im Sommer. Wm.

Fig. 270. Elaeagnus angustifolia Linné, schmalblättrige Ölweide.

Fig. 271. Elaeagnus argentea Pusch., amerikanische Ölweide.

Elaeoblast heißt ein ventral am Körperhautrande zwischen Epiblast und Darmrohr liegendes, in der Entwicklung der Salpen und einiger Ascidien auftretendes provisorisches Gebilde von nicht bekannter Function. Knr.

Elaidinsäure, $C_{18}H_{34}O_2$, ist eine der Ölsäure isomere Säure, welche sich bildet, wenn salpetrige Säure in Ölsäure eingeleitet wird. Fest krystallinisch, schmilzt bei 45°, ist in Wasser unlöslich, leicht löslich in Alkohol, weniger leicht in Äther. Sie krystallisiert aus warmer alkoholischer Lösung beim Abkühlen in schönen, perlmutterglänzenden Tafeln. Von der Ölsäure unterscheidet sie sich dadurch, dass sie in einer sauerstofffreien Atmosphäre unverändert destillierbar ist. v. Gn.

Elaïn, s. Oleïn. v. Gn.

Elaïnsäure, s. Ölsäure. v. Gn.

Elanus Savigny, Gattung der Familie Falconidae, Falken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Elanus melanopterus Daudet, Gleitaar. E. v. D.

Elapida, Familie der Giftschlangen, siehe Toxiophidia. Knr.

Elasmodon F. Cuv., Untergattung von Elephas, auf dem indischen Elefanten basierend. Knr.

Elasmognatha (Plattenkiefer). Unterabtheilung der deckellosen Landschnecken, mit plattenartiger Verlängerung des Kiefers nach hinten und oben. Knr.

Elasmotherium Fischer, fossiles Säugethier der Unpaarzeher, den Rhinocerossen angereiht. Knr.

Elasticität der Muskeln, s. Muskeln. Lr.

Elasticitätsgrenze. Darunter ist eine mit der Sicherheit verträgliche größte Inanspruchnahme eines Materiales zu verstehen, wobei jedoch die Widerstandsfähigkeit dieses durch die Anstrengung in keiner Weise beeinträchtigt werden darf. Wird ein Körper über seine Elasticitätsgrenze hinaus belastet, so wird zwar nicht ein sofortiger Bruch desselben bewirkt, indes kann ein solcher durch längere Einwirkung oder öftere Wiederholung herbeigeführt werden. Die Elasticitätsgrenze ist $1/3$ bis $1/4$ der Tragfestigkeit. Fr.

Elastin (C 55·5, H 7·4, N 16·7, O 20·4 %) ist die Grundsubstanz der elastischen Fasern und wird erhalten, wenn sorgfältig präpariertes, fein zerzupftes Nackenband vom Pferd oder Rind mit heißem Äther und Alkohol ausgezogen, dann 48 Stunden in Wasser und 6 Stunden in concentrierter Essigsäure gekocht, mit heißem Wasser von der Essigsäure ausgewaschen, mit 2%iger Natronlauge gekocht, wieder ausgewaschen, schließlich noch 24 Stunden in Salzsäure digeriert und bis zum Verschwinden der sauren Reaction mit heißem Wasser behandelt wird. Das so gewonnene Elastin behält die ursprüngliche Structur des verwendeten Materiales bei, ist gelblichweiß, in feuchtem Zustande sehr elastisch. Mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, liefert Elastin Leucin (kein Tyrosin). v. Gn.

Elateridae, Schnellkäfer, Familie der Ordnung Coleoptera (Abtheilung Pentamera). Fühler fadenförmig, gesägt oder gekämmt, unter den Augen, u. zw. unter dem meist leistenartig vortretenden Seitenrande des Kopfes eingefügt. Dieser geneigt. Oberlippe deutlich. Vorderbrust mit einem in eine Aushöhlung der Mittelbrust versenkbaren Fortsatz (Bruststachel). Hinterecken des Halsschildes mehr oder minder in einem spitzen Dorn ausgezogen. Bauch fünfringig. Vorderhüften kugelig, ohne Anhang, die der Hinterbeine groß und lanzettförmig, von der Mitte bis zum Seitenrande der Brust reichend. Füße 5gliedrig. — Die Käfer, auf den Rücken gelegt, vermögen sich mittelst ihres Bruststachels, den sie an die Kante der Mittelbrustgrube aufstemmen, in die Höhe zu schnellen. Das was bis jetzt über Entwicklung bekannt, ist noch lückenhaft; beschränkt sich auf verhältnismäßig nur wenige Arten. Die Larven, als Drahtwürmer bei den Forst- und Landwirten bekannt, sind 12ringelig, 6beinig, gelblich bis kastanienbraun, hornglatt und hart, drehrund oder etwas abgeplattet und zeigen große Ähnlichkeit mit den allbekannten „Mehlwürmern". Die Ringe sind, mit Ausnahme des größeren Prothoraxringes, unter einander fast gleich groß und gleich geformt. Charakteristisch für die Feststellung der Species ist das Aftersegment und der von unten schief aufsteigende, flache, frei vortretende Kopf. Mandibeln vorstehend, mit einem Zahne innenseits. Beine kurz. Die Drahtwürmer leben ohne Ausnahme versteckt. Unter der Rinde moderiger Stöcke oder im Holzmoder und in anderen in Verwesung begriffenen Vegetabilien &c. begegnet man ihnen häufig. Für die Cultur sind diese Arten bedeutungslos. Andere aber halten sich ausschließlich im Boden auf und können, wenn ihre Angriffe auf lebende Pflanzen oder ausgesäte Samen gerichtet sind, in hohem Grade schädlich werden. Die Drahtwürmer sind wohl ohne Ausnahme polyphag, obschon ihnen vielleicht eine gewisse Vorliebe für Laubhölzer wird zugestanden werden müssen. Von 5 Arten ist die Schädlichkeit nachgewiesen; nämlich: 1. durch Befressen der Wurzeln und des Wurzelknotens junger Fichten und Kiefern in Saat- und Pflanzschulen und in der Freicultur (besonders bei Büschelpflanzungen) durch Dolopius marginatus L., Diacanthus aeneus L. und Agriotes lineatus L. (?); 2. durch Zerstören der Samen und Keimlinge in den Saatrillen und Plätzesaaten. Bucheln, Eicheln, Rosskastanien, Hainbuchensamen durch Larven von Agriotes lineatus L. und Athous subfuscus Müll.; vielleicht auch Athous hirtus; Nadelholzsamen durch Agriotes obscurus L. (?) und Agriotes lineatus L. (?). — An der Zerstörung der noch zarten Keimpflanzen (Fichte, Kiefer, Tanne, Lärche) betheiligen sich Diacanthus aeneus und Dolopius marginatus. — 3. Abnagen und Durchbohren stärkerer Wurzeln älterer Pflanzen durch Athous subfuscus und Diacanthus aeneus. Der Larvenzustand scheint 2—3 Jahre zu dauern. Bei Arten, deren Larven in modrigem Holze oder unter Rinde von Stöcken leben, erfolgt auch die Verpuppung daselbst; sonst wohl ausnahmslos unterirdisch. Der Käfer ist nach von Altum erzielten Züchtungsresultaten im

Spätsommer fertig und überwintert; Copula und Eierablage im folgenden Frühjahr. Wir haben oben nur von der Schädlichkeit der Larven berichtet; hier sei auch jener der Käfer kurz Erwähnung gethan, welche im Benagen der zarten Maitriebe verschiedener Holzpflanzen (an Eiche durch Lacon murinus) besteht, wodurch diese jüngsten Theile zum Vertrocknen gebracht werden. — Die Vorbeugungsmittel gegen Schädigungen in den Saat- und Pflanzschulen und Freiculturen sind in der gründlichen Reinhaltung der Böden von verwesenden Pflanzenstoffen zu erblicken. Vor allem hat man bei Anlage der Forstgärten das Unterarbeiten des Unkräuterüberzuges zu vermeiden, da sich in solchen Rasensetzen die jungen Larven festsetzen, um von hier aus, wenn jene nicht mehr genügend Nahrung bieten, sich über die Waldpflanzen und Saaten zu verbreiten. Sehr zu empfehlen ist auch die Einschlichtung von ungelöschtem Kalk, wo das bei Reinigung der Gartenbeete gewonnene Unkraut zur Compostierung verwertet werden soll. Durch Erhitzung des in abwechselnden Schichten zwischen den Bodenabraum eingebetteten Kalkes werden die etwa vorhandenen Larven und Eier getödtet. Fangbeete, d. h. mit umgekehrten Rasenstücken vollkommen gedeckte, richtig vertheilte kleinere Bodenflächen, dürften aller Voraussicht nach die günstige Wirkung nicht versagen.

Die Gattungen, von denen Repräsentanten unter den Larven bekannt sind, gehören zur Gruppe mit einfachen Fußgliedern und sind folgende:

1. Halsschild unterseits mit einer Furche zum Einlegen der Fühler.
2. Zweites und drittes Fühlerglied klein, kugelig. Gattung Lacon. (11—15 mm breit, plump, schwärzlich, mit wolkiger, grauer und weißer Beschuppung, was dem Käfer eine mehr bleigraue Färbung verleiht.) Lacon murinus L.
2. Nur das zweite Glied klein, die folgenden dreieckig; Fühler 11gliedrig.
3. Verbindungsnaht zwischen der Vorderbrust und dem umgeschlagenen Seitenrande des Halsschildes bildet eine der ganzen Länge nach sich hinziehende tiefe Furche zum Einlegen der Fühler. Gattung Adelocera.
3. Bildet nur nach vorn eine kurze Rinne. Gattung Alaus.
1. Halsschild unterseits ohne Fühlerrinnen.
4. Vorderbrust vorn gerade abgestutzt, nicht in einen das Kinn bedeckenden Vorsprung erweitert. Stirn durch eine scharfe Leiste begrenzt. Kieferntaster mit beilförmigem letzten Gliede. Gattung Campylus.
4. Vorderbrust vorne in eine vorspringende, das Kinn bedeckende Platte erweitert.
5. Klauen sägeförmig gezähnt; Stirn durch eine scharfe Leiste abgegrenzt; Endglied der Kieferntaster ziemlich groß. Gattung Melanotus.
5. Klauen einfach oder nur an der Wurzel mit einem Zähnchen.
6. Stirn durch scharfen, aufstehenden Rand begrenzt.
7. Hüften der Hinterbeine lanzettförmig, nicht jäh nach innen erweitert. Stirnkante vorn abgesetzt, schwach gerundet oder seicht ausgebuchtet. Stirn gewöhnlich nicht oder nur schwach vertieft. Fühler fadenförmig.
8. Erstes Fußglied so lang als die beiden folgenden zusammen. Nähte der Vorderbrust durchaus einfach. Gattung Athous.
9. Der ganze Käfer tiefschwarz, stark glänzend, mit feinen aschgrauen Härchen bekleidet. Viertes Fußglied auffallend kürzer und schmäler als das dritte — und das zweite Fühlerglied viel kleiner als das dritte. 12—13 mm. Athous hirtus Herbst.
9. Käfer, einschließlich der Fühler, röthlichgelbbraun ohne Querbinden, schmal, linear; Scheibe oder das ganze Halsschild schwarz, stark glänzend. Fußglieder vom ersten angefangen allmählich an Länge und Breite zunehmend. 8—9 mm. Athous subfuscus Müller.
8. Erstes Fußglied wenig länger als das zweite. Nähte der Vorderbrust vorn eine (wenn auch nur ganz kurze) Fühlerrinne andeutend. Gattung Limonius.
7. Hüften der Hinterbeine jäh nach innen erweitert.
10. Schildchen herzförmig; Fortsatz der Vorderbrust gegen die Mittelbrust kurz abgestutzt. Gattung Cardiophorus.
10. Schildchen eirund.
11. Erweiterung der Hinterhüften eckig; ausgerandet. Zweites und drittes Fühlerglied klein, kegelförmig oder rundlich; die folgenden dreieckig.
12. Nähte der Vorderbrust nach vorne zu kurzen Fühlerrinnen geöffnet. Gattung Elater.
12. Nähte der Vorderbrust ohne Spur einer Fühlerrinne. Gattung Megapenthes.
11. Erweiterung der Hinterhüften abgerundet. Die Fußglieder durchaus einfach. Halsschild ohne Haarbüschel.
13. Endglied der Taster gerade abgestutzt. Gattung Cryptohypnus.
13. Endglied der Taster sehr schief abgestutzt, daher zugespitzt erscheinend. Gattung Drasterius.
6. Stirn vorne ohne aufstehenden scharfen Rand.
14. Hüften der Hinterbeine nach innen jäh und buchtig erweitert. Gattung Ludius.
14. Hüften der Hinterbeine nach innen nur allmählich erweitert.
15. Zweites Fühlerglied deutlich kleiner als das dritte.
16. Drittes Fühlerglied dem vierten gleich. (Actenicerus als Subgenus.) Gattung Corymbites.
16. Drittes Fühlerglied schmäler und kürzer wie das vierte; Halsschild breiter als lang; Flügeldecken hinter der Mitte erweitert. (Tactocomus und Hypoganus als Subgenera.) Gattung Diacanthus. Schmutzig metallgrün bis stahlblau und schwarz; Flügeldecken regelmäßig ge-

streift, die Zwischenräume eben, fein punktiert; Stirn ohne tiefen Eindruck. 11—15 mm. Diacanthus aeneus L.

15. Zweites Fühlerglied vom dritten und den folgenden an Größe wenig verschieden. Fühler fadenförmig oder stumpf gesägt.

17. Halsschild vor der Mitte etwas erweitert, hoch gewölbt; Seitenrand an den Vorderecken stets stark nach abwärts unter die Augen gedrückt, öfters fast verschwindend. Gattung Agriotes. (Fühlerglied 2 = 4, länger als 3.)

18. Flügeldecken einfärbig heller oder dunkler braun, stark gewölbt; Halsschild breiter als lang, kissenartig; Fühler (bis auf das erste Glied) und Beine rothbraun. 9—10 mm. Agriotes obscurus Gyll.

18. Flügeldecken braun, der zweite und vierte Streifenzwischenraum schwarz oder dunkelbraun; Fühler, Beine, Vorderrand und Hinterecken am Halsschild und der Seitenrand des Hinterleibes rothbraun. 8 bis 9 mm. Agriotes lineatus L.

17. Halsschild so lang als breit; vor der Mitte nicht erweitert; am Grunde am breitesten; gleichmäßig gewölbt; Seitenrand fast durchaus scharf und fast gerade zur Mitte der Augen hin verlaufend. Gattung Dolopius. 6—8 mm, braun, Ränder des Halsschildes, Wurzel der Fühler, die Beine und die Flügeldecken gelbbraun, Naht und die Seitenränder dunkler; mitunter der ganze Käfer gelbbraun. Dolopius marginatus L.

Über die Elateridenlarven gibt Forstmeister Beling (Tharander Forstl. Jahrb., Bd. 29, p. 305) eine Übersetzung der Perris'schen Arbeiten (Annales de la société Linnéenne de Lyon 1875 und 1876), welche hier folgt:

1. Untergesicht und Lippe sehr deutlich; Vorderrand des Kopfes nicht gezähnt. Gattung Cryptohypnus.

1. Untergesicht und Unterlippe fehlen oder sind wegen ihres Verwachsenseins mit der Stirne nicht sichtbar. Vorderrand des Kopfes gezähnelt.

2. Körper abgeflacht, ziemlich breit, gewöhnlich nach beiden Enden hin etwas verschmälert; der letzte Leibesabschnitt an den Seiten mit zackenförmigen, gewöhnlich stumpfen Zähnen besetzt und mit 2 zweilappigen Verlängerungen endend, die zwischen sich einen tiefen runden Ausschnitt lassen.

3. Diese Verlängerungen zeigen sich weder gelappt noch gezähnt und so nahe zusammentretend, dass sie sich mit ihren Enden fast berühren (L. Bructeri). Gattung Limonius.

3. Diese Verlängerungen enden in zwei oder drei Lappen oder Zähne.

4. Endlappen oder Zähne der Verlängerungen von gleicher Gestalt.

5. Endglied an der Oberseite rund erhaben (convex) mit borstentragendem, nach hinten hin immer stärker werdendem Stachelhöcker; die Afterwarze mit Dornen besetzt. Letzter Leibesabschnitt nur mit zwei Furchen versehen (Alaus oculatus und myops). Gattung Alaus.

5. Letzter Leibesabschnitt oberseits ausgehöhlt (concav) oder eben, oder fast eben (schwach erhaben).

6. Letzter Leibesabschnitt an der Oberseite ausgehöhlt (concav); After zwischen zwei am Ende einer umfangreichen und mehr oder weniger freistehenden Afterwarze befindlichen Dornen, aber ohne sonstige Bedornung.

7. Afterwarzen wenig frei, an den Seiten mit von einem langen Haar überragtem hornigen Höcker; letzter Leibesabschnitt mit seitlichen stumpfen Ausrandungen, die Oberseite mit zwei Längsfurchen und mit welligen, ebenmäßig (symmetrisch) gestellten Runzeln. Gattung Lacon.

7. Afterwarze groß und frei wie ein Zapfen unter dem letzten Leibesabschnitte; dieser mit spitzausgezacktem Seitenrande; seine Oberfläche mit kleinen Körnchen besät. Gattung Adelocera.

6. Letzter Leibesabschnitt an der Oberseite eben oder sehr schwach convex, wegen des gekerbten Randes concav erscheinend. After an das Ende einer konischen, einziehbaren, nicht mit Hakenzähnen versehenen Warze gestellt, von einem halbkreisförmigen Rande eingeschlossen.

8. Alle Hinterleibsabschnitte über die vordere Hälfte der Oberseite hinaus stark punktiert (mit Ausnahme von Athous mandibularis). Gattung Athous.

8. Nur ein Theil der Hinterleibsringe (nicht alle) oberseits punktiert, oder Punktierung ganz fehlend, oder Sculptur anders.

9. Die ersten acht Hinterleibsabschnitte mit vier rostfarbenen Flecken auf blassgelbem Grunde; das übrige wie bei Diacanthus (s. u.). Subgenus Hypoganus.

9. Ohne die rostfarbenen Flecken.

10. Letzter Hinterleibsring mit vier Furchen versehen.

11. Furchen von ziemlich gleicher Länge, im übrigen der letzte Hinterleibsabschnitt und After wie bei Athous; die anderen Hinterleibsringel seicht netzförmig gestrichelt oder wenigstens etwas punktiert mit Ausnahme des letzten, an der Oberseite gerunzelten Gliedes. Subgenus Diacanthus; Subgenus Tactocomus.

11. Wie Diacanthus; aber der letzte Hinterleibsabschnitt kaum gerunzelt und dessen beide mittere Furchen sehr kurz. Subgenus Actenicerus.

10. Letzter Hinterleibsring ohne Furchen, aber stark gerunzelt; das übrige wie bei Diacanthus. Subgenus Corymbites.

4. Lappen oder Zähne der Endgliedverlängerungen ungleich, der innere Zahn viel kurzer.

12. Der äußere Zahn nach auswärts gerichtet, hakenförmig, vertical erhoben; Hinterleibsabschnitte an der Oberseite glatt oder kaum einige kleine Punkte zeigend. Athous (mandibularis).

12. Der äußere Zahn rechtwinkelig und hakenförmig aufwärts gerichtet; Hinterleibsabschnitte auf den vorderen zwei Drittheilen ihrer Oberseite mit in der Quere zusammenfließenden Punkten.
Gattung Campulus.
2. Körper cylindrisch oder nahezu cylindrisch.
13. Körper cylindrisch, häutig (mit Ausnahme des hornigen Prothorax), schlank und sehr biegsam; die sieben ersten Hinterleibsabschnitte der Verlängerung fähig, indem sie sich dergestalt auseinanderschachteln, dass jeder Abschnitt aus drei Ringen zusammengesetzt erscheint; diese sieben Abschnitte sowie auch der achte der Länge nach gerieft. Mandibeln regelwidrig, in zwei Arme getheilt, von denen nur der obere gezähnt ist. Letzter Leibesabschnitt lang und genau halbelliptisch; Afterwarze frei mit zwei häutigen, gebogenen und auseinandertretenden fußartigen Anhängen endend.
Gattung Cardiophorus.
13. Körper fast cylindrisch und hornig.
14. Körper glatt.
15. Gestalt groß, letzter Leibesabschnitt sehr lang, konisch, am Ende gerundet. Afterwarze sehr klein, kaum ein Viertel so breit als der letzte Leibesabschnitt an seiner Basis. Gattung Ludius.
15. Afterwarze groß, beinahe so breit wie der letzte Leibesabschnitt.
16. Gestalt klein, letztes Leibesglied ziemlich lang, halbelliptisch, mit einer abgestumpften Spitze endend; Afterwarze beinahe so breit als jenes Leibesglied an seiner Basis. Gattung Drasterius.
16. Letztes Leibesglied lang, halbelliptisch, flach und an der Oberfläche öfters selbst etwas ausgehöhlt und mit vier Furchen auf etwa der vorderen Hälfte; endend in drei zahnförmige Auszackungen, deren mittlere die längste ist; Afterwarze ziemlich groß, fast ebenso breit wie der letzte Leibesabschnitt an seiner Basis.
Gattung Melanotus.
14. Körper punktiert.
17. Körper sparsam und klein punktiert.
18. Letzter Leibesabschnitt lang und halbelliptisch, in eine pfriemenförmige Spitze endend, jederseits nahe an der Basis mit einer einem großen Luftloch ähnlichen Höhlung. Gattung Agriotes.
18. Letzter Leibesabschnitt konisch, mit einer kleinen scharfen Spitze endend, mit großen und in drei Querreihen geordneten Höckern besetzt, von denen die vorderste Reihe in der Mitte des Abschnittes, die letzte in der Nähe der Basis der Endspitze steht. (Dol. marginatus.)
Gattung Dolopius.
17. Körper stärker und dichter punktiert, insbesondere an den letzten Leibesabschnitten.
19. Letzter Leibesabschnitt lang und regelmäßig halbelliptisch, in eine Spitze endend, mit zwei seitlichen Rückenfurchen; Afterwarze die vorderen zwei Fünftel des letzten Leibesringes nicht überragend.
Gattung Elater.
19. Letzter Leibesabschnitt auch mit zwei seitlichen Rückenfurchen, aber wegen einer unweit des Endes befindlichen Ausbuchtung nicht so regelmäßig halbelliptisch; endend entweder mit drei Lappen, von denen die beiden seitlichen wenig augenfällig und der mittlere spitz ist, oder mit drei fast gleichen Zähnen; Afterwarze drei Viertel der Länge des letzten Leibesabschnittes erreichend.
Gattung Megapenthes.
Hschl.

Elatobranchia (Plattenkiemer) = Lamellibranchia. Knr.

Elayl, s. Äthylen. v. Gn.

Elben, s. Alse. Hcke.

Elbiz, Elbez, der, mhd. Name der Schwäne, ahd. elpiz, alpiz, angelsächs. ylfet, ist wie der Flussname Elbe, and. alpt, auf das lat. albus = weiß zurückzuführen. Neben elbiz erscheint schon im XI. Jahrhunnert auch der Name swan, u. zw. bald synonym, bald für den Singschwan (Cygnus musicus, mlt. cygnus), wogegen dann elbiz den Höckerschwan (Cygnus olor, mlt. olor) bezeichnete. — „Olor. elwis. Cignus. swan.“ Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 896. — „Olor. elbiz.“ Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. monast. Admont no. 269. — „Olor. elbz.“ Frankf. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Cignus. quod totus plumis sit albus. elbiz.“ Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2400. — „Cignus et olor. elbiz.“ Id. no. 901. — „Albiz. elbiz.“ Conrad v. Würzburg, Schwanenritter, 140, 160, 237, 247. — „Elbiz.“ Biterolf und Dietleib, v. 6985. — „Cignus swan. olor elbiz.“ Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 1325. — „Cignus haist ain elbis oder ain schwan.“ Conrad v. Megenberg, Buch der Natur, Cod. ms. Vindob. no. 2797 a. d. XIV. Jahrh. — Vgl. Graff, Ahd. Sprsch, III., 315. — Diefenbach, Gloss., p. 118b. — Maaler, 100a. — Frisius, 360b, 915a. — Grimm, D. Wb. III., p. 402. E. v. D.

Elbthier, s. Iltis. E. v. D.

Elch, Alce palmata (Klein).

Wichtigste literarische Hinweise und wissenschaftliche Benennungen:

Tharandos, Aristoteles (lebte 384 bis 322 v. Chr.), Theophrast und andere ältere griechische Schriftsteller. Dieser Ausdruck ist anfangs, wie J. F. Brandt nachgewiesen hat, für Elch und Renthier gemeinsam gebraucht.

Alce, J. Cäsar, De Bello gallico, l. VI., c. 26 u. 27. (Mehrzahl: Alces; die Stelle lautet: „sunt item in Hercyniae sylvis, quae appellantur alces“.) — Plinius (lebte 23 bis 79 n. Chr.), Historia naturalis, l. VIII, c. 15; ed. Detlefsen, vol. II, p. 54. — Pausanias, Periegesis, ca. 170 n. Chr., ed. Imm. Bekker (Berlin 1826), IX., xxi, 3; V., xii, 1, und spätere griechische Schriftsteller. — C. J. Solinus (lebte 401—450 n. Chr.), Collectanea rerum memorabilium, hrsg. v. Th. Mommsen 1864, p. 108, Polyhistor., c. 32 u. 33. — Ap.

Menabenus, Tractatus de magno animali, Colonia 1581, 8°, ins Italienische übers. v. Felici 1584, 8°. — J. Wigand (Bischof von Pomezanien), De alce vera historia, Regiomonti 1582, 4°. Mit Holzschn. Histor. Alcis Borussici, Act. Borussic. III., p. 610. Ed. alt. Jenae 1590 in Wigands physikal. Schriften, hrsg. v. Rosinus (auch „Alces“). — Sev. Goebel, Historia brevis de Alce, Venetiis 1595. — A. Baccius, Diss. de magna bestia, a nonnullis Alce, germanis Ellend appellata, aus dem Italienischen ins Lateinische übers. v. Wolfgang Gabelchover, Stutgardiae 1598, p. 9. — Casp. Schwenckfeld, Theriotropheum Silesiae (1603), p. 53 (auch „Asinus sylvestris“). — Ul. Aldrovandi, Quadrupedum omnium Bisulcorum historia, Folio (1621), p. 866, c. fig. p. 869 ♂ u. p. 870 ♀. — J. Jonston, Hist. natur. de Quadrupedibus (1657), p. 96, T. 30 ♀ (Alces), 31 ♂ (Alce), 34 ♀ (Hippelaphus), 36 (Elend, Alce); holländ. hrsg. v. M. Grausius, Amsterdam (1660), p. 77 ꝛc. — Olaus Worm, Musei Wormiani hist. Leyden, Folio, 1655, p. 336. — Casp. Scottus, Physica curiosa, 1662, 4°, p. 901, T. 24. — Gualt. Charleton, Onomasticon zoicon, Londini (1668), p. 9. — Adam Olearius, Gottorf. Kunstkammer (1671), tab. 9, Fig. 2, II. Aufl. (1674), p. 12. — J. Rajus (gest. 1707), Synops. Animal. Quadrup., p. 86. Neue Ausgabe 1713. — Ulr. Heinsius (Heinse, resp. Lentner), Dissert. de Alce, Jenae 1681, 4°, u. 1697, 4°. — Joh. Cyprianus, Historiae Animalium a Wolfg. Francio scriptae Continuatio (1688), P. I, p. 242. — J. F. Leopold, Dissert. de Alce, Basel 1700, 4°. — Nicolai Lemery, Materialien-Lexicon, deutsch von Chr. Fr. Richtern, Leipzig (1721, Folio), p. 30 (auch „Alces“). — Rzaczynski, Hist. nat. curiosa regni Poloniae (1721), p. 212. Auctuarium, p. 304 (auch „Alces“). — Dictionnaire raisonné et universel des animaux, vol. I (1759), p. 88 („Alcé“). — Alessandro, Anim. quadrup., vol. III, T. 130 (♂).

Achlis (von einigen Machlis gelesen). Plinius, Histor. natur., l. VIII, c. 15, Ed. Detlefsen, vol. II, p. 54. (Die Stelle lautet: „Septentrio fert et equorum greges ferorum, sicut asinorum Asia et Africa, praeterea alcen, juvenco similem, ni proceritas aurium et cervicis distinguat, item natam in Scandinavia insula, nec unquam visam in hac urbe, multis tamen narratam achlin [machlin], haud dissimilem illi etc.“; es ist noch nicht vollständig aufgeklärt, ob Plinius mit dem zweiten Namen im Gegensatze zum Elch den Riesenhirsch hat bezeichnen wollen.) Dieser Name wird auch von Solinus (s. o.), Gesner (s. u.) u. a. gebraucht.

Equicervus, auch *Alches* und *Aloy*. Albertus Magnus von Bollstatt (lebte 1193 bis 1287), De animalibus libri vigintisex, l. II, Tract. 1, c. 3, fol. 37 a, und l. XXII, Tract. 2, c. 1. De equicervo, fol. 220 b [veröffentlicht 1478—1519] (die Bezeichnung gilt theilweise mit für das Renthier).

Onager. Olaus Magnus, De Gentibus septentrionalibus historia, Antverpiae 1558, p. 205, l. XI, c. 36, l. XVIII, c. 2 (auch Elent, wilder Esel u. s. w.).

Alces (entstanden durch Mißverstehen von Cäsars Bezeichnung) wird bisweilen neben Alce angewendet von den genannten Autoren, außerdem von: Conr. Gesner, Historiae Animalium, l. I, de Quadruped. viviparis, Tiguri 1551, p. 1, c. fig. p. 1 ♀ u. p. 2 (Geweihstangen), und l. II, p. 2. — J. J. Becher, Parnassus medicinalis illustrata (1663), Folio, vol. I, Zoologia, p. 50. — J. Scheffer, Lapponia, 8° (1673), c. XXIX, p. 336. — Ph. Bonannius, Museum Kircherianum (1709), tab. 295. Neu hrsg. v. Joh. Ant. Batarra 1773, p. 7, tab. III, Fig. 53. — J. B. Grossinger, Historia physica regni Hungariae, T. I, Quadruped., p. 508 (1793). — Leem, De Lapponibus, Kopenhagen, 4°, p. 186.

Elend. Kantzow, Pommerania 1530 bis 1540, hrsg. v. Kosegarten, Greifswald 1817. — Gesner, Thierbuch, p. 85 ff., mit Figuren ♂ p. 86 u. 88, ♀ p. 85 u. 87. — Örn, Lappland (1707), 8°, p. 58. — J. G. Weygand, Vom Elend-Thiere (Supplement IV der Breslauer Sammlung von Natur und Medicin), 1729, p. 35 bis 51. — Haller, Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere I., p. 338, T. 8 ♀ [Elendthier] (1757). — Scheller, Reisebeschreibung n. Lappland (1748), 8°, p. 50. — Kurze Beschreibung des Elendthieres weiblichen Geschlechtes. Lichtenbergs (Voigts) Magazin, Bd. IX, St. 3 (1794), p. 18. — J. A. Güldenstädt, Reisen durch Rußland, hrsg. v. P. S. Pallas, 2. Theil, 1791, p. 409. — Müller, Sammlung russ. Gesch., Band III, p. 552 (auch Elendthier); Naturs., Band I, p. 381. — H. O. Lenz, Naturgeschichte, I. Säugethiere (1851), p. 539.

Elg. Tornaeus, Torneå och Kemi-Lappmarker (1672), 8°, IX., p. 43. — Laestadius (auch Bergman, Burman, Littorin und Boström), Tidskr. f. Jäg., Bd. III (1834), p. 941—946.

Elant. Perrault (lebte bis 1688), Description anatomique d'un Elant (mit 2 Tafeln), verfaßt 1676, später veröffentlicht in den Mém. Acad. d. Sciences d. Paris pour servir à l'hist. nat. des animaux von Perrault u. a. aus den Jahren 1666—1699, vermehrt von Du Verney, hrsg. v. Winslow, Petit und Morand 1731 bis 1734, tom. I (1733), p. 179 (auch p. 83), tab. 26 (♀) u. 27 (Anatomie); ins Deutsche übers. v. Joh. Joach. Schwabe 1757, Bd. I, p. 207—216, T. 26 u. 27. Vgl. Observation anatomique sur un Elant, ibid., tom. I, p. 83.

Cervus cornibus, acaulibus palmatis. Linné, Syst. Nat., Ed. II, p. 50 ꝛc., Ed. VI (1748), p. 13: Fauna suecica, Ed. I, p. 13, Nr. 37. — J. Hill, A general natural History: Animals, p. 577, t. 28 (♂), (auch „Elk“), (1748 bis 1752).

Cervus palmatus. Alce vera et legitima. J. Th. Klein, Quadrupedum Dispositio, 4° (1751), p. 24; deutsche Ausgaben: Natürliche Ordnung der vierfüßigen Thiere, hrsg. v. G. Reyger, Danzig, 4° (1760), p. 27, und Classification der vierfüßigen Thiere, übers. v. F. D. Behn, Lübeck, 8° (1760), p. 80.

Digitized by Google

Cervus Alce (oder fälschlich Alces). M. J. Brisson, Règne anim. Quadrup., p. 93, Nr. 9. — C. Linné, Syst. Nat., Ed. X, T. I (1760), p. 66, Nr. 2 ꝛc., Ed. XII, T. 1, P. 1 (1766), p. 92. — Fauna suecica, Ed. II, p. 13, Nr. 39 (1761) ꝛc., auch in der Ausgabe von A. J. Retzius (1800). — O. Fr. Müller, Zoogr. Danicae Prodrom, p. 5, Nr. 34. — J. Chr. Erxleben, Systema nat. regni animalis, Classis I, Mammalia, p. 298, 2. — A. W. v. Zimmermann, Specimen Zoologiae geographicae Quadrupedum (1777), p. 279, 285; Geographische Geschichte des Menschen und der Thiere, Bd. II, p. 127, Nr. 40 (1778). — Lagus, Sv. Vet. Ak. Handl., vol. XXXIII, p. 355 (1772). — Severin, Zool. Hung., p. 43, Nr. 1. — Boddaert, Elench. anim., vol. I, p. 135, Nr. 1. — Gilibert, Indagatores naturae, Vilnae 1781, p. 66. — Miller, On various subjects of Nat. Hist., T. 10 A (1785). — Ph. A. Nemnich, Catholicon: I. Allgem. Polyglotten-Lexicon der Naturgeschichte, Bd. I (1793), p. 960. — Schreber, Säugthiere, Bd. V, I. (fortgesetzt von Goldfuß), p. 968, Nr. 1, T. 246 A, C (♂), B (Geweih) und D (♀); dieser Band ist erst mehrere Jahrzehnte später, 1836, von Joh. Andr. Wagner vollendet. — J. F. Gmelin, Linnés Syst. Nat., Ed. XIII, T. I, P. 1, p. 175, Nr. 2 (1788—1793). — G. v. Cuvier, Tableaux élém. d'hist. nat., p. 161, Nr. 5; Règne anim., Ed. I, vol. I, p. 254 (1816); Ed. nouv. avec figures, vol. I, p. 261 (1829) („Elan"), mit Tableau von J. Achille Comte. Ruminants (1832), ins Deutsche übers. v. F. S. Voigt, Bd. I, p. 296 (1831); Recherches sur les Ossemens foss., vol. IV, p. 64, tab. 4, f. 22—29 (Geweihe); 5, f. 40, 6, f. 8 (Schädel), 4. Ed., vol. VI., p. 132 (1835), Atlas, vol. II, p. 11, Pl. 165, 166 ff. (1836). — C. Illiger, Überblick der Säugethiere nach ihrer Vertheilung (1811), p. 21; Prodromus Systematis Mammalium et Avium (1811), 8°, p. 105. — P. S. Pallas, Zoographia Rosso-asiatica, vol. I, p. 201, T. 14, 1811 (neuer Titel 1831); Reise, Th. I, p. 198 und 201, Th. III, p. 10. — Gotth. Fischer v. Waldheim, Zoognosia, vol. III, Mosquae (1814), p. 443. — J. af Darelli, Berättelse om Elgar, Vet. Ak. Handlingr, Stockholm 1819, p. 207—241. — L. Th. Funke, Ausführl. Text zu Bertuchs Bilderbuch, III. Bd. (1799), p. 107, T. 9, Fig. 5. — A. G. Desmarest, Nouv. Dict. d'hist. nat., vol. V, p. 519, Nr. 1, Table D, f. 16; Mammalogie, p. 430, Nr. 662. — Fr. Cuvier, Dict. des Sciences nat., vol. VII, p. 461. — Fr. Cuvier und Et. Geoffroy-St. Hilaire, Hist nat. des Mammifères, vol. II, Fasc. 34 und 39, 1819—1835. — A. Desmoulins, Dict. class., vol. III, p. 374, Nr. 1. — R. P. Lesson, Manuel de Mammalogie, p. 356, Nr. 936 (1827). — Hamilton Smith, Griffith' Animal. Kingdom, vol. IV, p. 72 (Kopf), vol. V, p. 771, Nr. 1. — J. v. d. Brincken, Mém. sur la forêt imp. de Bialowicza (1828), p. 73 c. fig. — J. B. Fischer, Synopsis Mammal., p. 441 und 613 (fälschlich „413"), Nr. 1 (1829). — J. Wagler, System der Amphibien (Säugethiere und Vögel, 1830), p. 31. — G. A. Goldfuß, Ausführl. Erläuter. des naturhistor. Atlasses (1824—1843), III. Th. (1832), p. 186. Dazu T. 260; Nova Acta, vol. X (1831), p. 455. — Landseer, Charact. Sketches of animals (1832). — S. Nilsson, Skandinav. Fauna, I., Däggdjuren, Ed. I (1820), p. 274, Ed. II (1847), p. 487. — A. Fr. A. Wiegmann, Abbild. und Beschr. merkwürdiger Säugethiere, gez. v. Bürde, beschr. v. J. F. Brandt und Wiegmann, Berlin, 4°, mit Atlas in Fol., Lief. II, p. 98 mit Bild (1831). — Pander und D'Alton, Vergl. Osteolog. Skelette der Wiederkäuer, T. 4 (Skelet). — A. Wagner, Geograph. Verbreit. d. Säugethiere, Abh. Münch. Akad., Bd. IV, p. 79 (1851). — J. F. Brandt und Ratzeburg, Medicin. Zoologie, Bd. I, p. 30, tab. 5 (1829). — E. Eichwald, Zoologia specialis, T. II, p. 348 (1831). — J. G. Bujack, Naturgesch. d. Elchwildes oder Elens, Königsberg, 8°, 1837, mit Bild (Skelet), Abdr. aus d. Preuß. Provinzialblättern. XVIII. Augustheft 1837, p. 33—65 und 126—165. — L. Oken, Naturgeschichte, Bd. VII, Abth. 2, p. 1311 (1838). — Keyserling und Blasius, Wirbelthiere Europas (1840), p. IV und 27, Nr. 9. — A. Wagner, Schrebers Säugethiere, Suppl. Bd. IV (1844), p. 342, Nr. 1, T. 241 B, Fig. 12 (Geweih); Suppl. Bd. V, p. 350, Nr. 1 (1855). — H. R. Schinz, Synopsis Mammal., Bd. II, p. 375, Nr. 1 (1845). — L. Reichenbach, Vollständ. Naturgesch. d. Wiederkäuer III., p. 6, Nr. 1 (1845). — E. Martiny, Naturgesch. d. für die Heilkunde wichtigen Thiere, 1847, p. 62. — Louis J. R. Agassiz, Silliman Amer. Journ. 1847, p. 436; Ann. of Nat. Hist., vol. XX, p. 142; Proc. Boston Soc. Nat. Hist., vol. II (1847), p. 187. — A. v. Middendorff, Sibir. Reise, Bd. II, Th. II, p. 121 (1848), Bd. IV, Th. II, p. 871, 872, 1004 ff. — E. Eversmann, Orenburg (russ.) Säugethiere (1850), p. 248. — v. Martens, Bemerkungen über einige Säugethiere, Arch. f. Naturgesch. (1858), Jg. 24, II., p. 126, 141. — Giebel, Säugethiere, p. 353 (1859). — Winckells Handbuch f. Jäger, bearb. v. J. v. Tschudi (1858), p. 120. — J. Leunis, Synopsis der drei Naturreiche, I., Zoologie, 2. Aufl. (1860), p. 164. — L. v. Schrenck, Reisen im Amurlande (1859), 4°, p. 173. — Maximowicz, Säugethiere der Amurländer, Bull. Ac. St-Pétersb. II. (1860), p. 556. — Maack, Reise durch d. Flußth. d. Ussuri, St. Petersburg 1861, p. 91—143. — Döbner, Handb. d. Zoologie I. (1862), p. 135. — G. Radde, Reisen im Süden v. Ost-Sibirien, I., Säugethiere (1862), p. 288; Fauna u. Flora des südwestl. Kaspi-Gebietes, 1886, 8°, p. 10, Anm. — A. und K. Müller, Wohnungen der höheren Thierwelt (1869), p. 28; Thiere der Heimath I. (1882), p. 406. — B. Altum, Forstzoologie, I., Säugethiere (1872), p. 196. — Lilljeborg, Sveriges och Norges Ryggradsdjur, I., Däggdjuren, Upsala, 8° (1874), p. 814. — C. Rothe, Säugethiere Niederösterreichs, Wien 1875, p. 38. — E. F. v. Homeyer, Deutschlands Säugethiere und Vögel, Zool. Garten 1876, p. 283, Sonderdruck 1877, p. 36; auch Zool. Garten 1885, p. 187. — Collett, Carte zoogéogr., 1875. — Fellman, Lappmarkens Fauna, 8°, p. 265

Digitized by Google

(1877). — O. Finsch, Reise n. West-Sibirien i. J. 1876. Wissenschaftl. Ergebnisse: Wirbelthiere, p. 11 (Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1879, p. 123). — A. J. Mela, Vertebrata fennica (1882), p. 53. — Inostranzeff, L'homme préhistorique du lac Ladoga, St-Pétersbourg (russ.), 4° (1882), p. 30—42; deutsch bearb. v. L. Stieda, Russ. Revue v. Röttger, 1883, p. 101. — Oscar Nordquist, Anteckningar och studier till Sibiriska ishafskustens Däggdjursfauna, Nordenskiölds Vega-Expedition. Wiss. Ergebn., Bd. II (1883), p. 111. — H. Landois, Westfalens Thierleben, I., Säugethiere (1883), p. 33. — Th. Pleske, Säugethiere u. Vögel der Kola-Halbinsel, I. (1884), p. 176. — Aurel Krause, Die Tlinkit-Indianer (1885), p. 191. — Al. Bunge und Baron Ed. Toll, Bericht über die Expedition nach den Neusibirischen Inseln, Beiträge zur Kenntn. des russ. Reiches, III. Folge (1886), p. 41. — Jean Bungartz, Die jagdbaren Thiere Europas (1886), p. 6—10, T. 2. — A. Nehring, Zoolog. Samml. d. landwirtsch. Hochschule, Katalog der Säugethiere, Berlin 1886, p. 97.

Elan. Dictionnaire raisonné universel d'hist. nat. (animaux etc.), vol. II (1759), p. 82. Nouv. Ed. par Valmont de Bomare, vol. II (1768), p. 84. — G. L. v. Buffon, Hist. nat. des Quadrupeds, vol. XII (1764), p. 79, T. 7 (♂ juv.), 8 u. 9 (Geweihe). Supplement VII, p. 318. Deutsche Ausgabe: Allgemeine Historie rc., Th. VI, Bd. II, Leipzig (1769), p. 49 ff.

Eland. Mart. Houttuyn, Nat. hist., vol. III, p. 40.

Elk. Bell, Travels in Russia, T. I, p. 5, 221. — Pennant, Synopsis Quadrup., p. 40, Nr. 35; Hist. of Quadrupeds, vol. I, p. 93, Nr. 42; Arct. Zoolog., vol. I, p. 18. — Kerr, Syst. nat. I., p. 295, Nr. 639. — Shaw, Museum Leverianum, vol. I, p. 33, tab. 8; Gen. Zoolog., vol. II, P. II, p. 261, tab. 174, 175. — W. Wittich, Description of the horn of the Prussian Elk. Journ. Royal Instit., vol. I, 1831, p. 118—121. — Caton, A summer in Norway, American Naturalist 1876, p. 39 (mit Abbild. norwegischer Elche).

Elch (Elchhirsch, Elchwild). Fr. Adam Jul. v. Wangenheim, Naturgeschichte des preussisch-litthauischen Elch, Neue Schriften d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin, Bd. I (1795), p. 1—69, T. 1; neu abgedruckt in G. L. Hartigs Forst- und Jagdarchiv, Jg. I, Heft 4, p. 14 (1816). — Graf Krockow, Ibenhorster Elche, Leipziger Illustr. Zeitg. 1865, Nr. 1140 vom 6. Mai, mit Bild. — v. Meyerinck, Grunerts Forstl. Blätter IV. — B. Altum, Die Geweihbildung des Elchhirsches, Berlin, 8°, 1874. — M., Die Wandersucht des Elchwildes, Weidmann, Bd. VI, 1875, p. 253. — Baron Nolde, Die Wandersucht des Elchwildes, Weidmann, Bd. VI, 1875, p. 78; Einiges über Elchwild, Deutsche Jagdzeitung VII., 1879, Nr. 31. — v. Nolcken, Wiener Jagdzeitung 1880, p. 169 u. 202. Neue Deutsche Jagdzeitung I., 1880/81, p. 37, Nr. 5. — R. v. Dombrowski, Die Geweihbildung der europäischen Hirscharten, 1884, 4°, p. 66—70 u. 81 ff. — A. v. Krüdener, Zool. Garten 1885, p. 29, 1886, p. 151. — A. v. Edlinger, Erklärung der Tiernamen, 1886, 8°, p. 31.

Elen (Elenthier, Elenhirsch, Elenwild). Döbels Jägerpraxis I., p. 19. — J. M. Bechstein, Jagdwissenschaften, Bd. I (1820), p. 291. — E. Eichwald, Naturhistor. Skizze von Litthauen, Wilna (1830), 4°, p. 240. Fauna Caspio-Caucasica, 1841, p. 30. — C. F. v. Ledebours Reise durch das Altai-Gebirge, II. Th., 1830, p. 478. — J. H. Blasius, Reise im europäischen Rußland i. J. 1840/41, I. Th. (1844), p. 262. — J. W. Grill, Zool. Garten 1863, p. 55. — Osc. v. Loewis, Zool. Garten 1866, p. 221; 1878, p. 65; 1880, p. 307; 1886, p. 53. — J. F. Brandt, Beiträge zur Naturgesch. d. Elens (mit 3 Tafeln Geweihabbildungen). Mém. Acad. St-Pétersbourg, VII. Serie, T. XVI, Nr. 5 (1870), 4°, p. 1—84; Bull. Acad. St-Pétersbourg, tom. XV (1871), p. 254. Vgl. früher Hoffmanns Reise im Ural, Bd. II, Zoolog. Anh., p. 44 (1856), und Brandt's Abhandlung über die Altai-Höhlen. — Fr. Lichterfeld, Illustrierte Thierbilder, Braunschweig 1877, p. 274—281. — Pagenstecher, Allgem. Zoologie, Bd. IV (1881), p. 862. — L. Rütimeyer, Studien z. Geschichte der Hirschfamilie, Verh naturf. Ges. Basel VII., p. 28 (1882) u. p. 414 (1884). — Fr. Th. Köppen, Die Verbreitung des Elenthieres im europäischen Rußland. Mit 1 Karte. Beiträge z. Kenntnis d. russ. Reiches. II. Folge (1883), 8°.

Alces Machlis. Ogilby, Proceedings Zool. Soc., vol. IV (1836), p. 135. — Sir V. Brook, Classification of the Cervidae, Proc. Zool. Soc. 1878, p. 915; vgl. ibid. 1874, p. 37. — Alston, On female deer with horns, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 298. — Ph. L. Sclater, List of the vertebrated animals, Zoolog. Soc. London, 8°, Ed. 1883, p. 171. — W. B. Scott, Cervalces americanus, a fossil Moose, Proc. Acad. Nat. Soc. Philadelphia 1885, p. 182 u. 190 (Abbild. des Geweihes).

Alces Malchis. Gray, Knowsley Menag., vol. II, p. 56; Synopsis of Deer, Proc. Zool. Soc. 1850, p. 224; Ann. Nat. Hist., 2. Ser., vol. IX, 1852, p. 415, Nr. 1; Catal. of Mammals Part. III, Ungulata Furcipeda, London 1852, p. 186 ff., Nr. 1. — Watson und Young, Journ. of the Linnean Soc. XIV., p. 371—390 (1878), mit anatomischen Abbildungen.

Alces palmatus. J. E. Gray, Mammals of the British Museum, p. 182 b—m; Osteolog. Specim. in the Brit. Mus., p. 70. — J. G. Wood, Illustrated Natural History, London 1853, p. 161; Sketches and anecdotes of animal life, London 1854/55. — J. H. Blasius, Fauna der Wirbelthiere Deutschlands, Säugethiere, Braunschweig 1857, 8°, p. 434. — A. E. Holmgren, Handbok i Zoologi, I., Däggdjur (1865), p. 324. — N. Lilja, Fauna Skandin. Däggdjur (1863), p. 164. — L. Lungershausen, Zool. Garten 1866, p. 350. — B. Altum, Säugethiere des Münsterlandes (1867), p. 11. — Carus u. Gerstäcker, Handbuch der Zoologie, Bd. I (1868—75), p. 153. — A. E. Brehm, Zool. Garten 1875, p. 140 u. 177; Illustr. Thierleben, II. Aufl., Säugethiere, Bd. III, p. 104 (1877). — C. F. Wiepken,

Wirbelthiere Oldenburgs, Säugethiere, 1878, p. 25. — v. Martens, G. Jäger u. A. Reichenow, Handwörterbuch der Zoologie, Bd. I (1880), p. 73. — Leunis, Synopsis, I., Zoologie, III. Aufl., bearb. v. H. Ludwig (1883), Bd. I, p. 260. — H. Ludwig, Wirbelthiere Deutschlands (1884), p. 21.

Alces alces. Sundevall, Vetensk. Akad. Handling, Stockholm 1844, p. 176, Nr. 1; 1845, p. 317; Arch. skand. Beitr., Bd. II, Abth. I, p. 130, Nr. 1; Wiederk., Abth. I, p. 54, Nr. 1; Abth. II, p. 113, 129. — Jentink, Muséum des Pays-Bas, tom. IX. p. 146 (1887).

Alces antiquorum. Rouillier, Etudes paléontologiques, G. Fischeri de Waldheim Jubilaeum semiseculare, Moscou 1847, Folio.

Alces europaeus. G. Jäger u. E. Bessels, Geograph. Verbreitung d. Hirsche, Petermanns geograph. Mitth. 1870, p. 82. Mit Karte.

Alces jubata. A. E. Brehm, Illustrirtes Thierleben, I. Aufl., II. Bd., 1865, p. 424. — Charles Gérard, Faune historique de l'Alsace 1871, p. 285. — Fitzinger, Naturgeschichte der Säugethiere, Bd. IV, p. 86, f. 181 (♂); die Gattungen der Hirsche, Sitzber. Akad. Wien, Bd. LXVIII, I. Abth. (1874), p. 348; Kritische Untersuchungen über die Arten der Hirsche, ibid., Bd. LXIX, I. Abth. (1874), p. 521.

Alce palmata. v. König-Warthausen, Verzeichnis der Wirbelthiere Oberschwabens, I., Säugethiere (1875), p. 88.

Alces Linnéi. A. W. Malm, Göteborgs och Bohusläns Fauna, Ryggradsdjuren (1877), p. 147.

Viele von den aufgezählten Literaturangaben beziehen sich nicht allein auf die Elche der alten Welt, sondern auch auf diejenigen Nordamerikas, vor allem die Veröffentlichungen von Erxleben, Zimmermann, Boddaert, Gmelin, Desmarest, Fr. Cuvier, G. Cuvier, Desmoulins, H. Smith, Schinz, Wagner, Giebel, Pennant, Shaw, Ogilby, Gray, Sundevall, Rouillier, Sclater, Caton 2c.

Für die nordamerikanischen Individuen allein gelten folgende Benennungen und Hinweise:

Ellan, stagg or aptaptou. De Mont, Nova Francia (1604), p. 250.

Mosse. Purchas, Pilgrimes, T. IV, p. 1829 (1625).

Eslan ou Orignat. Theod. Sagard, Voyagen Canada (1636), p. 749.

Mose, Mosedeer, Moose, Moosedeer, Moos u. s. w., P. Dudley, A description of the Moose-Deer, Philos. Transact. Nr. 368, vol. 31, p. 165 (1721). — M. Catesby, Natural History of Carolina etc., Append., p. 27 (1731—1748) [auch „Elk"], deutscher Auszug Nürnberg 1755. — Sam. Dale, Philos. Transact. Nr. 444, vol. 39, p. 384 (1736), mit Abbildung des Geweihs. — Dictionnaire raisonné universel d'hist. nat. (animaux etc.), vol. III, p. 126. Nouv. Ed. par Valmont de Bomare, vol. III (1768), p. 126. „Mose, Moos, auch Moose." — Pennant, Arct. Zoolog., vol. I, p. 17, tab. 8 u. Titelbild (1784), übers. v. Zimmermann, Bd. I, p. 20. Leipzig 1787 („Elendthier", „Mus-Thier"). — Umfreville, Hudson-Bay (1790). — Warden, Unit. States, vol. I, p. 328; Description des Etats-unis V., p. 636. — J. D. Godman, American Natural History, vol. II, p. 274 (2. Ed. Philadelphia 1855).

Elk (ein Name, der in Amerika sonst für Cervus canadensis gebraucht wird). Lawson, Hist. of Carolina, p. 123. — Brickell, Nat. Hist. of Carolina, p. 108, mit Bild. — Caton u. Dickey, Transact. Ottawa Acad. Nat. Sc., May 1868, Silliman Amer. Journ. 48, p. 144. — Caton, The Antilopes and Deer of America, New-York 1877.

Orignal. Dierville, Voyage du Port Royal de l'Acad., p. 122 (auch „Elan"). — Charlevoix, Hist. de la nouv. France, T. III, p. 126; T. V, p. 185 (1744). — Denys, Descript. de l'Amér., vol. I, p. 163, vol. II, p. 321, 425. — Du Pratz, Louisiana, vol. I, p. 301. — Bertuch, Bilderbuch, Bd. IX, Säugethiere, T. 123, Fig. 3 u. 4. — G. L. v. Buffon, Hist. nat. des Quadrup. (1764), vol. XV, p. 50, tab. 2, Suppl. III, p. 133. Deutsche Ausgabe: Allgemeine Historie 2c., Th. VI, Bd. 2, Leipzig (1769), p. 49 ff. — Fr. Cuvier u. Geoffroy, Hist. nat. des Mammifères, vol. II, Fasc. 34 (Fig. ♂ Sommer), Fasc. 39 (Fig. ♂ Winter); auch „Elande d'Amérique". — Le Hontan, Voyage, p. 72 (1703).

Elendsthier. Pehr Kalm, Reise nach dem nördl. Amerika, Bd. III, p. 582.

Flat-horned Elk. Thomas Jefferson, Notes on the state of Virginia, p. 49 (1788).

Orignac. Hist. de l'Amérique, 1723.

Cervus Alces. John Richardson, Fauna boreali-americana, 4°, vol. I, p. 232 (1829). — Rich. Harlan, Fauna americana, p. 229 (1825). — Audubon u. Bachmann, Quadrupeds of North-America, New York, vol. II, p. 179, tab. 76 (1851). — Spencer Baird, General report upon the Zoology of the several Pacific Railroad Routes etc., Washington 1857, I., Mammals, p. 631. — Newberry u. Spencer Baird, Californian-Oregon-Exploration, vol. VI, Washington 1857, vol. X, 1859, vol. XII, II (1860). — A. Hall, Canadian Naturalist, 1861. p. 307.

Cervus Alces var. β, Ch. Hamilton-Smith, Griffith Anim. Kingd., vol. IV, p. 72 (Fig. Kopf), vol. V, p. 771, Nr. 1, β („var. β", „American black Elk"). — J. B. Fischer, Synopsis Mammal., p. 441, 613, Nr. 1, β (1829). — Wagner, Schrebers Säugth., Suppl., Bd. IV, p. 342, Nr. 1 β („americanus").

Cervus Alces var. americanus. G. v. Cuvier, Le Règne anim., Ed. accomp. de planches, beendigt von Cuviers Schülern 1848. Planche (juv.) var. „américaine". — Maximilian Prinz zu Wied, Verzeichnis der in Nordamerika beob. Säugethiere, Berlin 1862, p. 217; Archiv f. Naturgesch., 1862, Jg. XXVIII, I. Bd., p. 169.

Alces americanus. W. Jardine, Naturalists Library, Mammalia, vol. III, p. 125, pl. 5 (1835); deutsch bearb. von A. Diezmann, IV., Wiederkäuende Thiere, I. Th. (1837), Pesth, p. 41—48. — De Kay, Nat. Hist. of New York, Part I Zoology (1842), vol. I Mammalia, p. 115, t. 29, f. 2. — Ross, Canad. Nat.

Digitized by Google

VI. (1861), p. 436—438; N. Edinburgh Journ. (1861), XIII., p. 162. — G. Jäger u. E. Bessels, Geogr. Verbreit. der Hirsche, Petermanns geogr. Mitth. 1870, p. 82. Mit Karte. — A. E. Brehm, Illustr. Thierleben, II. Aufl. Säugethiere, Bd. III, p. 116 (1877). — v. Martens, G. Jäger und A. Reichenow, Handwörterbuch der Zoologie, Bd. I, 1880, p. 74. — Pagenstecher, Allgem. Zoologie, Bd. IV (1881), p. 856 (mit Geweihabbildung).

Cervus (Alces) Orignal. L. Reichenbach, Vollst. Naturgesch. d. Wiederk., p. 10, Nr. 2, T. 1, Fig. 3, 4, 6 (♂) [1845]. — Leunis, Synopsis, Zoologie, II. Aufl. (1860), p. 164. — A. u. K. Müller, Wohnungen ... der höheren Thierwelt (1869), p. 35.

Alces Orignal. A. E. Brehm, Illustrirtes Thierleben, I. Aufl., Säugethiere, Bd. II (1865), p. 431.

Cervus lobatus. Louis J. R. Agassiz, Silliman Amer. Journ. 1847, p. 436; Ann. Nat. Hist., vol. XX, p. 142; Proc. Boston Soc. Nat. Hist., vol. II (1847), p. 187.

Alces Muswa. John Richardson, On the osteology of the Tuktu (Alces Muswa), The Zoology of the Voyage of H. M. S. Herald dur. the y. 1845—51, p. 102—114, pl. 20, 21, 22, Fig. 1, 2, 4 [Skeletabbildungen] (1854).

Alces lobata. Fitzinger, Die Gattungen d. Hirsche, Sitzber. Akad. Wien, Bd. LXIII, I. Abth., p. 348 (1874). Krit. Untersuch. üb. d. Arten der Hirsche, ibid., Bd. LXIX, I. Abth. (1874), p. 528. Naturgesch. d. Säugethiere, Bd. IV, p. 99.

Alce malchis. J. A. Allen, Mammalia of Massachusetts, Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge, Nr. 8, p. 195 (1869).

Alce americanus. C. Hart. Merriam, The Mammals of the Adirondack Region (1884), p. 138.

Alces alces var. americana. Jentink, Mus. d. Pays-Bas, tom. IX, p. 146 (1886).

Für die fossilen Funde der Art gilt noch folgende Synonymie:

Alce. Hermann, Relat. de ossibus Alces Maslae detectis, Hirschberg 1729, 4° (mit Tafeln).

Cervus fellinus. G. Fischer von Waldheim, Bull. des nat. de Moscou, T. III (1831), p. 155.

Cervus Alces fossilis. H. v. Meyer, Nov. Act. Acad. Caes. Leop., T. XVI, 1832, p. 464, und viele andere Autoren: Christol, Gervais, Kaup, Cornalia, Kornhuber, Leidy, Eichwald, Al. v. Nordmann, Roger, G. Schwarze, A. Nehring, Ferd. Roemer &c., deren Werke ich im Texte, soweit erforderlich, citieren werde. Vielfach werden auch bei den Veröffentlichungen über paläontologische Funde die betreffenden Vulgärnamen oder andere oben citierte wissenschaftliche Namen benützt.

Cervus (Megalocerus) savinus. G. Fischer von Waldheim, Bull. des nat. de Moscou, T. VIII, 1834; Oryctognosie du Gouv. de Moscou, p. 117, T. III c, 1830—1837 = Alces savinus Rouillier, vgl. das letzte Citat bei Alces resupinatus, wo auch das Geweih von A. savinus abgebildet ist.

Alces leptocephalus. Busch, Neues Jahrb. f. Mineralog., 1840, p. 69 ff., vgl. Kaup, ibid., p. 166 ff., mit Tafel (auch Kaup, ibid. 1839, p. 168, und Karstens Archiv f. Min., Bd. VI, 1833, p. 217).

Alces resupinatus. K. Rouillier, Rapport ann. de l'Univers. de Moscou 1842; Bull. des nat. de Moscou 1843, p. 817; ibid. 1846, p. 389; Etudes paléontologiques, G. Fischeri de Waldheim Jubilaeum semisec. Moscou 1847, Folio, p. 5, T. I, Fig. 1, II, Fig. 1, III, Fig. 1, IV, Fig. 1, während jedesmal Fig. 2 dieser Tafeln sich auf A. savinus bezieht.

Außer den angeführten Autoren haben noch Aichhorn, Baker, Belke, v. Berg, Berthold, Bogdanow, Bowden, Bouillet, Brauer, Breislack, Büttner, Chabriol, Clarke, Czernay, Daschkow, Droste, Ermann, Friedel, Garrigou, Gebler, Georgi, Gimmerthal, S. G. Gmelin, Göppert, Grewingk, Hagemeister, Hallborg, Heda, Heer, Helmersen, Hibbert, Hildebrandt, Hupel, Junker, Kawall, Keßler, Lehmann, Le Hon, v. Linstow, Loew, Lomatschefsky, Marignola, Markewitsch, M., Muston, Plath, Pöschel, Prschwalski, Fr. W. Radloff, Rathke, Reisch, Ries, Ritter, Rytschkow, Schaum, Schlözer, Schlosser, Osc. Schmidt, Schober, Al. Schrenck, R. A. Scott, Severzow, J. A. Smith, Stricker, Tempel, Theilleux, Thompson, Tristram, Ulrich, Voigt, Wahlgren, v. Wrangell, Zawadski, M. Zeiller und manche andere das Elch gelegentlich erwähnt oder mehr oder weniger ausführlich behandelt. Ich werde deren auf das Elch bezügliche Schriften an der entsprechenden Stelle citieren.

Deutsche Benennungen.

Ahd.: Eliogin, Elaho, Eleho, Elho, Elo für das weibliche Geschlecht; Selo, Scelo, Schelo für das männliche.

Mhd.: Elch, Elk, Echl, Achl für das weibliche, Schelch, Schelk u. ä. für das männliche Geschlecht.

Nhd.: Elch, Elech, Elen, auch Elenn, Ellen, oder fälschlich mit d oder t oder dt am Ende: Ellend, Hellend, Elent, Elendt, Elend. Alle diese Wörter werden mit dem Zusatz Thier, Kuh o. dgl. für das weibliche, Hirsch, Ochse (z. B. Elendt-Ochse 1591) für das männliche Geschlecht gebraucht. Der Name Elch und die verwandten Formen sind im Mhd. meist, z. B. im Nibelungenliede, als männlich, augenblicklich meist als sächlich betrachtet.

Deutsche Ortsnamen, wie Ellwangen, Elchingen = Alchingin bei Ulm, Schelklingen = Schelkaling oder Schaelkalingin sind auf das Elch zurückzuführen. Die Meinung Bujacks, daſs mit den Namen Elch und Schelch die verschiedenen Geschlechter eines und desselben Thieres bezeichnet wurden, hat sich im Laufe der letzten fünf Jahrzehnte bei allen Naturforschern Bahn gebrochen. Da aber besonders in den Kreisen der Sprachforscher noch immer die Ansicht zahlreiche Vertreter findet, daſs mit dem Namen Schelch der ausgestorbene Riesenhirsch oder wo möglich ein anderes, nur der Fabel angehörendes Thier bezeichnet worden sei, mag die folgende ausführliche Begründung der ersteren Meinung, die ich dem Herrn Ernst

von Dombrowski verdanke, hier ihre Stelle finden:

„Das Elch führt im Althochdeutschen die Namen elaho und scelo, woraus im Mittelhochdeutschen elch und schelch entstand. Franz Pfeiser, Germania VI., 2, hat die Hypothese aufgestellt, elaho bezeichne den Elch, scelo dagegen den Riesenhirsch (Cervus megaceros). Diese gegenwärtig in philologischen Kreisen durchwegs angenommene Behauptung ist jedoch, abgesehen davon, dass der Riesenhirsch auch in den ersten Jahrhunderten n. Chr. nicht mehr gelebt hat, schon durch mehrere der unten angeführten Belegstellen, in welchen beide Namen synonym aufgeführt sind, unhaltbar. Allerdings finden sich z. B. in der unten citierten Stelle des Nibelungenliedes auch beide Namen neben einander für verschiedene Begriffe gesetzt, doch neige ich mich diesfalls entschieden der Ansicht Johann Newalds zu, welcher elaho durch Elchthier, scelo durch Elchhirsch übersetzt; hiefür spricht namentlich auch der Umstand, dass scelo (von scelân = schälen, beschälen) den Zuchthengst = Beschäler bezeichnete. — Belegstellen: „Alx. elho." Weißenauer Gloss. d. fürstl. Lobkowitz'schen Biblioth. a. d. X. Jahrh. — „Tragelafus. scelo. alx elanx. eleho... Tragelafus elaho. Tragelafi a grecis nominati eadem specie ut cervi sed uellosos habent carnes ut hirci et mento promissis hirto barbi qui circa Phasidem gignuntur." Darmstädt. Gloss. Nr. 6 a. d. X. Jahrh. — „Alx elaho." Prager Gloss. d. fürstl. Lobkowitz'schen Biblioth. a. d. XI. Jahrh. — Ebenso die Bibl. Gloss. zu Engelsberg a. d. XII. Jahrh. — „Alx uel flanx. elaho." Gloss. a. d. X. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 1761. — „Alx uel clanx. elho." Id. a. d. XI. Jahrh. no. 896. — „Tragelafus. scelo. est similis cervo uillosis armis. latis cornibus. barbam habet ut hircus. Idem hircocervus uel platoceros... alx. uel flanx. elho." Id. a. d. XII. Jahrh. no. 2400. — „... Interdicimus, ut nullus comitum aliorumve hominum in pago forestensi... cervos, ursos, capreas, apros, bestias insuper, que teutonica lingua Elo aut Schelo appelantur, venari praesumat." Urkunde Kaiser Ottos I. v. 26. Nov. 943, W. Heda, Historia episcopatus Ultrajectensis, 1642, fol. 83—84. Ähnlich steht es in den Urkunden Heinrichs II. v. J. 1006 und Conrads II v. J. 1025. — „Dar nach sluog er schiere einen wisent und einen elch, starker ûre viere und einen grimmen schelch." Nibelungenlied, str. 945. — Vgl. a. Graff, Ahd. Sprsch. VI., p. 475. — J. Grimm, Grammatik II., p. 314, und D. Wb. III., p. 406. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 428b. — Lexer, Mhd. Wb. II., p. 538. — Curtius, Griech. Etymol. I., p 102. — Zeitschr. f. d. Philologie I., p. 105, 133. — C. Grewingk, Schriften der gelehrten esthnischen Gesellschaft, Dorpat 1867, Nr. 6, p. 13 ff."

Fremde Benennungen.

Engl.: Elk; angelsächs.: Elch; in Nordamerika: Moose, Moosedeer, Moos, Mose, Mosedeer, Mosse (daher Namen wie Moose Hill, Moose River, Moosehead Lake in Maine, Mount Moosehillock in Vermont ꝛc.); schwed.: Elg, Älg, Aelg, Elg-Hjort, Elgoxe (♂), Elgko (♀) und Elgkalf (juv.); in Dalekarlien Brind, Brinne; in Jemtland Dyr; norrl.: Elk; altnord.: Elgr; norweg.: Elg, Elsdyr, Ellgur; altnorweg.: Yllgur; isländ.: Elgur, Elgsdyr; dän.: Elsdyr, Elsdiur; altgoth.: Elgen, Aelgen; holländ.: Eland, Elanddier; altholländ.: Allant, Eelandt; frz.: Élan, Élan à crinière, Elant, Eland, Ellend, Elland; altfrz.: Elain, Eslam; kelt.: Elch (nach Köppen), Elk (nach Fitzinger), Lon (nach Edlinger); in Canada frz.: Orignal, bei den baskischen Ansiedlern Orignac (aus dem baskischen oreñac oder oreñ für Hirsch abzuleiten); ital.: Alce, Grand-Animale, Gran-Bestia (d. i. großes Thier, wie auch viele andere Völker das Elch in ihrer Sprache so bezeichnen); span.: Alce, Gran-Bestia, Elan; portug.: Gram-Besta, Alce; ungar.: Javor oder nach Bonannius Jajus, wie auch der Name in der Walachai und Türkei lauten soll; russ.: in Europa Losz, Loss, Lossj, vielleicht von dem lettischen Worte loss für „gelbbraun" abzuleiten, daher die russischen Ortsnamen: Lössewyje, Loss'jewka, Lossewka, Lossenka, Lossewskij, Lossewo, Lossewo-Stoilo, Lossinaja-Luka, Lossinowka, Lossewa, Lossino, Lossinskoje, Lossinnaja, Lossinowo, Loss'je, Lossenki, Lossewskaja, Lossewi, Lossenkowo ꝛc.), bei Perm Swjer' („Thier") oder Skotina („Vieh"), bei Nischnij-Nowgorod Builo, das halb- bis einjährige Junge Wólen, etwas älter Juman, im Uralgebirge Waljun, das zweijährige Junge Juschak; russ. in Sibirien Sochat (von Ssocha, Haken, Gabel, Pflug), Socháte, Ssochátgi swjer oder sweer, d. i. gegabeltes Thier; czech.: Los oder Elegen; slowak.: Los; illyr.: Los oder Gelin; poln.: Łos; lett.: Bredis, Breedis, Boreedis; litth.: in Preußen Bredis, in Russland Briedis (wohl dem litthauischen Ausdruck bredie für „Schlendern" abzuleiten) oder wie der Hirsch Elnis, am meisten mit dem alten indogermanischen Worte Alna verwandt, daneben die Elchkuh Briediene, oder, wie die Hirschkuh, Loné; lappländ.: Sarw, Sörwa, Zorva, Sarva, am Imandra Ssyrb; finn. und karel.: Hirwi, Hirvi, Hirwo, verwandt mit Cervus sowohl als auch mit Hirsch (nach dem finnischen Worte sind viele Ortsbezeichnungen gebildet, wie Hirwijärvi, Hirwasjäyri, Hirwihara, Hirwikoski, Hirsjärvi, Hirwelä, Hirwonen, Hirwone, Hirwasjärvi, Hirwopä, Hirwensari, Hirwisalo, Hirwimetjä, Hirwipuisto ꝛc.; der Stadttheil von St. Petersburg, auf welchem die großen Akademiegebäude liegen, Wassilij-Ostrow, hieß in alten Zeiten Hirwisaari, d. i. Elchsinsel); esthn.: Pödder; livländ.: Poddors, Pudros, Pudrs; mordwin.: Sardo, Saerda, Sjärda; tscheremiss.: Schorda, Tschorda, Schörda, Tschörda; wotjak.: Köik, Koje und Ryik oder Pushej, Puschè; permjak.: Moss; syrjän.: Kyberda, Jöra, Lola, Los, Löss; wogul.: Schörbur, Tout; an der Tschussowaja: Aless; bei Pelym: Suos; bei Werchoturje: Wassu; an der Ssoswa: Schoerby pylli; bei Beresow: Jenywoi, d. i. „großes Thier"; ostjak.: Kurungwai, d. i. „hochbeiniges Thier", oder Pianga; samojed.: Juna, Peak,

Digitized by Google

Peáka, Peang, Peänga, Piänga; bei Tomsk: Pjangka; bei Narym: Pjaek; jurak.: Gabórta oder Chaa; am Jenissei: Chaȧja; inbazkiensisch: Kcháaje; bei den Bergbewohnern: Ghà; coibal.: Chai; bucharisch: Chowas, Kuk; tawginzisch: Kougjae; kamaschinzisch: Ket oder Bulàn; tatar. in Sibirien, zugleich teleutisch, kirgis., barab. und tschuwassisch: Bulàn (daher wohl der Flussname Bulanka); baschkir.: Bulan, Blon; bei Kasan am Ud: Buhr; mongol. und besonders in Daurien bei den Sójoten und Burjäten im östlichen Sajangebirge: Chandagai, Chanduga, Chondugai, so das Männchen, die Kuh Indi, das Kalb Chandagai-Dsorogol; kalmückisch: Chondugai; pers.: Giràn; grusin.: Iremi oder Lossi; chines.: Han-ta-han; jacut.: Ulü-Kyll, d. i. „großes Thier“; tungus.: Pejyn und Tooki oder Took; burät.: Bogù; arinzisch: Okhjáischi; assanisch: Altschangsch; cotorisch: Atschansch; jukagirisch: Ongeu; tschuktsch.: Wopcha; tangut.: Schavaraleth; motorisch: Hidae; pumpocolisch: Chaju; nach L. v. Schrenck nennen die Giljaken das Elch Toch, die Manaunen, Ssamagern und Golde unterhalb des Ussuri To und Buju, d. i. „Thier“, die Orotschonen am Meere, die Kile am Kur und die Golde oberhalb des Ussuri Toke, Toki, ebenso oder Bojun, Bujün die Biraren, Monjagern und anderen Orotschonen; der Name der Chiwinzen ist Sugun.

Die Benennungen einiger Völkerstämme Nordamerikas sind folgende: Algonkins Muse oder Musu (von diesem Namen ist der angloamerikanische Ausdruck Moosedeer 2c. abgeleitet); Cree-Indianer Mongsoo oder Moosöä; Ojibuäs Mons; Assiniboins Täh; Mandans Páhchub-Ptapta; die Blackfeet Sikitisuh; Arrikaras Wah-suchárut; Mönnitarris Apatapa; die Huronen Sondareinta; die Cluches-Indianer Kistu; am Flusse Colomb Moluck; an der Hudsonsbai Waskesse; die Caribous Ausquoy.

Namenserklärung.

Der wissenschaftliche Name Alce, den Cäsar zuerst gebraucht hat, und der später zur Bezeichnung der Gattung verwendet worden ist (unrichtigerweise in Alces verändert), scheint, wie neuerdings auch noch August v. Edlinger (Erklärung der Tiernamen, 1886) hervorgehoben hat, richtig von der altdeutschen Benennung des Thieres abzuleiten zu sein. Andere wollen den Namen von dem griechischen Worte ἄλκη, d. i. Kraft, Stärke, abstammen lassen; beide sind übrigens wahrscheinlich auf dasselbe indogermanische Wort Alna zurückzuführen. Fitzinger will Alce von dem Worte Elk herleiten, das er für die ursprüngliche, u. zw. gallisch-keltische Bezeichnung hält, eine Ansicht, die auch Ch. Gerard (Faune historique de l'Alsace, 1871, p. 294) theilt, während Edlinger Lon als alten keltischen Namen anführt.

Die Benennung Elen, die erst später als die Namen Elaho und Elch in Deutschland auftritt, ist vielleicht auf das indogermanische Wort Alna oder auf die altslavischen Wörter al'n' oder jelen' zurückzuführen, oder auch auf den russischen und czechischen Ausdruck olen oder den polnischen Namen jelén für Hirsch. Nach einigen Schriftstellern, z. B. A. Wagner, soll Elenn von dem alten deutschen Worte „Elend“ oder „Elent“ abstammen und so viel wie Stärke bedeuten, was dem Sinne nach mit dem oben genannten griechischen Worte ἄλκη übereinstimmen würde. Diese Ableitung ist jedoch deshalb unwahrscheinlich, weil die Endigung mit d, t, dt erst sehr spät in Deutschland sich eingebürgert hat. Wahrscheinlich ist der Aberglaube, dass das Elch an der Fallsucht, dem Elend, leidet, der von Gesner und anderen älteren Schriftstellern verbreitet wurde, die Ursache der unrichtigen Veränderung des Namens Elenn.

Die Ableitung einiger fremder Benennungen habe ich schon oben bei der Erwähnung derselben angedeutet.

Systematische Stellung.

Das Elch gehört zur Ordnung der Paarzeher (Artiodactyla), in dieser zur Unterordnung der Wiederkäuer (Ruminantia) und innerhalb derselben wieder zur Familie der Hirsche (Cervidae). Unter den Hirschen nimmt das Elch eine sehr abweichende Stellung ein, so dass es durchaus gerechtfertigt erscheint, für dasselbe eine besondere Gattung Alce zu bilden.

Die wichtigsten Kennzeichen der Gattung sind folgende:

Der Schädel zeichnet sich durch Höhe und Breite, besonders zwischen den Augen, aus; dabei zeigt er eine sehr kurze und breite Ausbildung der Nasenbeine, welche den Zwischenkiefer nicht erreichen und vorn in ihrer Mitte eine winkelige Einbuchtung machen, und besitzt einen weit vortretenden, schmalen und langen Zwischenkiefer, wodurch es bewirkt wird, dass der Schnauzentheil schmal und niedrig sich gestaltet, und das knorpelig entwickelte Nasenrohr sowie auch die zwischen Gaumen und Kinnsymphyse liegende Zungenrinne eine außergewöhnliche Länge erhält. Die Nasenöffnung ist am Schädel auffallend lang und viel größer als bei den anderen Hirschen. Die Nasenhöhle wird in dem hinteren Theile nicht durch das Pflugscharbein (Vomer) in zwei Kammern getheilt. Die Scheitelgegend ist verhältnismäßig lang und wenig breit ausgebildet; die zwischen den Augen auffallend vertiefte Stirn ist verkürzt und dabei erweitert, zumal beim Männchen, bei welchem sich dieselbe breit zwischen die ziemlich weit nach vorn entspringenden Geweihe legt, die im Alter von dem Ursprunge an sich nahezu in der Ebene der Stirne fast horizontal direct nach außen wenden (s. Fig. 1 auf T. I). Die einzelne Stange des Geweihes ist an der Basis rund, nach dem Ende zu flach erweitert und schaufelartig gebildet, ferner fingerförmig gefurcht und eingeschnitten, sowie mit zahlreichen, im Alter meist nur randständigen Zinken versehen; das schaufelartige Ende ist in den hinteren Theilen allmählich nach außen und oben gebogen.

Die Backenzähne sind sehr breit, breiter als bei anderen Hirschen und mit stärker entwickelten Schmelzleisten versehen; die vorderen drei (prämolaren) Backenzähne ähneln, wie bei

der Giraffe, mehr als bei anderen Hirschen den drei hinteren (molaren). Die acht Vorderzähne des Unterkiefers sind unter einander ziemlich gleich an Stärke, die mittleren nur wenig stärker als die seitlichen und nicht unsymmetrisch nach der Seite zu schaufelartig erweitert. Eckzähne fehlen.

Die Schädelbasis ist in den hinteren Theilen sehr verdickt, mit ungewöhnlich starkem Hinterhauptsgelenk. Die Schädelhöhle (Gehirnhöhle) ist ziemlich weit, fast gleichförmig cylindrisch, von dem Keilbein an nach hinten fast winkelig abwärts geneigt.

Die Thränengruben sind klein wie beim Reh. Das Thränenbein schwillt über den Backenzähnen zu einer starken Blase an, die sich aber in der Art concav aushöhlt, dass die Augenhöhle dadurch nicht verengt wird.

Die übrigen Knochen des Skelets sind im allgemeinen massiver und kräftiger gebaut als bei anderen Hirschen. Von den Metacarpalknochen der Afterhufe ist nur das untere Ende erhalten, ein Verhältnis, das Brook (Proc. Zool. Soc. 1874, p. 37, u. 1878, p. 915) zur Aufstellung der Gruppe der Telemetacarpi veranlasste, zu welcher auch das Renthier, Reh und die meisten amerikanischen Hirsche gehören, während die anderen Cerviden mit Erhaltung der oberen Enden der Metacarpalknochen die Gruppe der Plesiometacarpi bilden.

Rütimeyer (Studien l. c., p. 28 u. 414) hat nachgewiesen, dass viele der aufgezählten Schädeleigenschaften an diejenigen des Giraffenschädels sich anlehnen, so dass wir in dem Elch gewissermaßen die Brücke zu der Giraffe erblicken können, die jetzt auch meist den Hirschen angeschlossen wird. Wenngleich die Hornbildung beim Elch und der Giraffe eine ganz verschiedene ist und besonders auch in der Länge des Halses ein auffallender Unterschied besteht, so zeigen sich doch wieder gewisse Ähnlichkeiten im äußeren Bau des Körpers. Besonders mag hier auf die bedeutende Höhe desselben bei geringerer Längenausdehnung und auf die relativ starke Ausbildung der Vorderbeine mit Erhebung des Körpers nach vorn, die bedeutende Höhe des Widerristes, hingewiesen werden.

Im übrigen ist der Körper des Elches als plump, kurz und ziemlich gedrungen zu bezeichnen; die Beine sind hoch und kräftig und plumper als bei den anderen Hirschen, der Hals ziemlich kurz und dick. Die vorne abschüssige Nase ist wie beim Renthier dicht behaart, die Oberlippe sehr groß, fast viereckig, über die Unterlippe vorragend, durch starke Musculatur zu einem besonderen Greiforgan umgestaltet und vorne tief gefurcht; nur ein kleines nacktes schwieliges Nasenfeld findet sich vor den Nasenlöchern mitten über der behaarten Oberlippe, eine kleine Abweichung vom Renthier, die gewissermaßen den Übergang zu den übrigen nacktnasigen Hirschen andeutet. Stirn breit, in der Mitte vertieft. Die Augen von der Schnauzenspitze weit entfernt. Die Ohren sind breit und mäßig lang. Lange, dichtstehende Barthaare finden sich an der Kehle beim Männchen sowohl, wie auch in geringerem Grade und ohne vorragenden Fleischsack beim Weibchen, ebenso bei beiden Geschlechtern zwei stark hervortretende Haarbüschel (Haarbürsten) an jedem Hinterlauf, einer innen an der Ferse und ein zweiter außen über der Mitte des Metatarsus. Schwanz kurz. — Durch alle diese Merkmale zeigt sich das Elch merklich von allen anderen lebenden Vertretern der Familie der Hirsche unterschieden.

Auch unter den ausgestorbenen Formen von Hirschen steht keine dem Elche nahe, am nächsten noch, wie es scheint, von den europäischen der Riesenhirsch (Cervus eurycerus), der als eine Zwischenform zwischen Elen und Hirschen angesehen werden kann, sich aber selbst in der Bildung des Geweihes und Schädels sehr wesentlich von ihm unterscheidet. Genauere Vergleiche derselben hat z. B. Goldfuß (Nov. Act., vol. X, 1831, p. 455) angestellt. Neuerdings hat W. B. Scott (Cervalces americanus, a fossil Moose, or Elk from the Quaternary of New Jersey: Proc. Acad. Nat. Sc., Philadelphia 1885, p. 182—190) verschiedene Fossilfunde von New-Jersey in Nordamerika zu einer besonderen Gattung Cervalces gestellt, in welcher er einen Übergang zwischen den echten Elchen und den übrigen Hirschen erblickt.

Die systematische Stellung des nach einem im Pariser Museum befindlichen, angeblich aus Amerika stammenden sehr kleinen elchähnlichen Geweih beschriebenen Cervus coronatus Geoffroy Mscpt. (Alces lobata, coronata Fitzinger l. c., p. 532) ist noch nicht vollständig aufgeklärt. Vielleicht handelt es sich bei diesem Stücke um eine einfache Missbildung des Geweihes eines kleinen Hirsches oder Rehes. Die einzelne Stange ist kaum 1 Fuß lang, beinahe stiellos, schon vom Rosenstock an schaufelförmig ausgebreitet und von schwärzlicher Färbung. Die Schaufel ist einfach, dünn, sehr glatt, schwach ausgehöhlt und hat 16 Enden. Die Stangen stehen nur etwa 1 Zoll auseinander und mehr nach vorne und innen als beim Elche.

Die Arten der Gattung.

Nach den sehr sorgfältigen Untersuchungen J. F. Brandts (Beiträge zur Naturgeschichte des Elens, Mém. Acad. Saint-Pétersbourg, VII. Serie, tom. XVI, Nr. 5, p. 1—84, 1870, 4°; mit 3 Tafeln Geweihabbildungen), denen mit stichhaltigen Gründen bisher von keiner Seite widersprochen ist, dürfen wir annehmen, dass die Elche der alten und der neuen Welt und auch alle Fossilfunde von Resten eigentlicher Elche (mit Ausnahme des oben erwähnten noch zweifelhaften Cervus coronatus) zu einer und derselben Art gehören.

Dass Pusch' auf fossile Reste, zwei alte Geweihe und einen jugendlichen Schädel aus Polen, begründete Art Alces leptocephalus (dünnköpfig, schmalstirnig) sich von der durch H. v. Meyer beschriebenen fossilen Elchform nicht unterscheidet, haben schon bald nachher Kaup und später Eichwald u. a. nachgewiesen. G. Fischer von Waldheims Cervus fellinus, nach dem Fundorte Fellin in Livland benannt, gründet sich auf eine einzelne etwas abweichende jugendliche Geweihstange; desselben Forschers

Cervus (Megaloceros) savinus auf einen alten Schädel, der auf einem Savin'schen Gute im Gouvernement Moskau gefunden war; ich hatte Gelegenheit, diesen riesigen Schädel mit großem Geweih im Jahre 1884 wohlerhalten im zoologischen Museum der Universität Moskau zu sehen. Rouilliers Cervus resupinatus ist nach einem subfossilen Schädel nebst Geweih von einem jüngeren Individuum beschrieben. Die Zugehörigkeit aller dieser Formen zu Cervus Alces fossilis H. v. Meyer hatte schon Eichwald behauptet; ebenso A. v. Nordmann, der übrigens nach paläontologischen Funden in Südrussland die Möglichkeit einer anderen abweichenden ausgestorbenen Form annahm. Die meisten Fossilreste scheinen in der Größe die Knochen und Geweihe der lebenden Individuen zu übertreffen. In diesem Sinne sprach sich z. B. Nilsson (Skandinavisk Fauna, II. Aufl., T. I, p. 490) aus und neuerdings A. A. Inostranzeff nach den Funden am Ladogasee (deutsch bearbeitet von L. Stieda, Ruff. Revue von Röttger, 1883, p. 101), während andererseits Wahlgren 1871 (Über die Größe des Elenns und des Hirsches sonst und jetzt) glaubte nachweisen zu können, dass die in Torfmooren gefundenen Reste im allgemeinen auf kleinere Individuen als die in Dalecarlien lebenden Elche schließen lassen. Die wesentliche Übereinstimmung aller altweltlichen Fossilreste mit der lebenden Art Europas und Asiens hat dann J. F. Brandt (l. c. p. 21—29) 1870 schlagend nachgewiesen. — Derselbe Forscher hat auch in derselben Abhandlung (l. c. p. 31 bis 39) die eingehendsten Untersuchungen „Über die Identität des europäisch-asiatischen und amerikanischen Elens" angestellt, welche von Linné, Buffon, Wangenheim, Cuvier, Brandt und Ratzeburd, De Kay, J. E. Gray, Gervais u. a. bejaht, von Wagner, Altum u. a. vermuthet, von Richardson, H. Smith, Wiegmann, Cuvier, Geoffroy u. a. dagegen angezweifelt und endlich von Schreber, Fischer, Jardine, Ross, Sp. Baird, A. E. Brehm, Agassiz, Fitzinger und neuerdings von Merriam und Jentink verneint worden ist. Die letzterwähnten Forscher haben theilweise nur eine Varietät oder Rasse für die neuweltlichen Individuen unterschieden, theilweise aber auch, wie zuerst Jardine (nicht Richardson), die Berechtigung eines besonderen Artnamens Cervus s. Alces americanus Jardine s. Muswa Richardson s. Orignal Reichenbach s. lobatus Agassiz angenommen. J. F. Brandt hat aber in Übereinstimmung mit vielen früheren und späteren Forschern überzeugend dargethan, dass alle angeführten Unterschiede nicht stichhaltig sind, und dass die einzigen vielleicht aufzustellenden Unterschiede für die Unterscheidung einer besonderen Art nicht ausreichen. Auch Caton, der sowohl in Norwegen (A summer in Norway, American Naturalist 1876, p. 39) als auch in Nordamerika (Die Hirsche Amerikas. Transactions Ottawa Acad. of Nat. Sciences, May 1868; Silliman Am. Journ. 48, p. 144) Gelegenheit hatte, Elche zu beobachten und zu untersuchen, hat sich 1877 für die Identität beider Formen ausgesprochen (The Antilopes and Deer of America, New-York 1877, mit vielen Holzschnitten).

Beschreibung der Art.

Die Größe ist ungefähr entsprechend derjenigen eines mäßig großen Kameels oder eines starken Pferdes.

Gebiss. Zahnformel $i\,\frac{0}{4}\;c\,\frac{0}{0}\;p\,\frac{3}{3}\;m\,\frac{3}{3}$ oder $\frac{3.3}{3.3}\;\frac{0}{0}\;\frac{0}{4}\Big|\frac{0}{4}\;\frac{0}{0}\;\frac{3.3}{3.3}$. Von den nur im Unterkiefer vorhandenen 8 (jederseits 4) **Vorderzähnen** (i) sind im ausgebildeten Gebiss allein die mittleren nur wenig nach vorne schaufelförmig erweitert; die Erweiterung jedes einzelnen Zahnes ist eine symmetrische. **Eckzähne** (c) fehlen. **Backenzähne** jederseits oben und unten 6, sehr geradlinig gestellt, ungewöhnlich breit und groß sowie durch stark vorspringende Kanten an den Seiten ausgezeichnet. Von denselben sind die drei vorderen, dem Zahnwechsel unterworfenen, prämolaren Backenzähne (p) in ihrem Bau einfacher gestaltet und nur mit einer oder gar keiner regelmäßigen Schmelzeinstülpung versehen; immerhin zeichnen dieselben sich im Vergleich zu anderen Hirscharten durch ihre compliciertere, den hinteren Backenzähnen ähnlichere Bildung aus, worauf noch neuerdings M. Schlosser (Zool. Anz. 1885, p. 685) hingewiesen hat. Im **Oberkiefer** erscheinen die 3 Prämolaren in ihrem Baue fast wie die Hälften der dahinter befindlichen 3 Molaren und nehmen von vorn nach hinten an Größe zu, wobei der vorderste ungefähr die Größe des letzten Prämolaren des Unterkiefers besitzt; die 3 Molaren zeichnen sich durch je zwei tiefe, sichelförmige, nach innen convexe Schmelzeinstülpungen aus, zwischen denen nur der letzte auf seiner Innenseite einen kleinen Zapfen, die beiden anderen meist nur Spuren eines solchen besitzen. Im **Unterkiefer** ist der vorderste Molarzahn (p_3) verhältnismäßig klein, der folgende (p_2) größer, der dritte (p_1) trotz seiner noch einfachen Schmelzfaltenbildung fast so groß als die beiden vordersten, sich unmittelbar daran reihenden Molarzähne (m_1 und m_2), welche zwei regelmäßige sichelförmige, nach außen convexe Schmelzeinstülpungen besitzen, während der letzte Molarzahn (m_3) wie bei den übrigen Hirschen noch eine besondere Schmelzfalte am hinteren Ende zeigt und daher in die Länge ausgedehnt erscheint; alle drei Molarzähne haben zwischen den Schmelzfalten auf der Außenseite verhältnismäßig starke Zäpfchen, der letzte 2, die anderen und mit ihnen ausnahmsweise auch wohl der letzte Prämolarzahn je 1 Zapfen. (Vgl. Taf. III, Fig. 2 u. 2. Andere Abbildungen des Gebisses findet man z. B. bei **Nordmann**, Paläontologie Südrusslands, 1859, p. 217—226.)

Im **Milchgebiss** (Formel $i\,\frac{0}{4}\;c\,\frac{0}{0}\;p\,\frac{3}{3}$ oder $\frac{3}{3}\;\frac{0}{0}\;\frac{0}{4}\Big|\frac{0}{4}\;\frac{0}{0}\;\frac{3}{3}$) sind die mittleren Schneidezähne mehr unregelmäßig und unsymmetrisch gestaltet und mehr, ähnlich wie bei den anderen Hirschen, schaufelförmig erweitert; die Backenzähne sind locker gebaut, mit weiter Trennung der vorderen und hinteren Zahnhälfte, fast ohne innere Faltung.

Der **Gaumen** hat 16—18 in der Mitte getheilte, hinten gefranste Querfalten.

Der **Kopf** ist von hässlicher Form, dick und groß, langgestreckt, länger als der Hals. Die Lippen sind seitlich mit kegelförmigen hornigen Warzen und Drüsen bedeckt. Die derbe, knorpelartige und muskulöse Oberlippe ist in der Mitte gefurcht, abgerundet viereckig, über die Unterlippe hinausragend. Die Schnauze lang und nach vorne aufgetrieben erweitert. Nasenrücken gerade. Nase behaart und nur in der Mitte über der Oberlippe mit einer kleinen nackten Stelle ohne Drüsen. Die ziemlich kleinen Augen haben eine längliche horizontal gestellte Pupille; Iris schwarzbraun. Das Ohr ist mäßig lang, eirund, breit, zugespitzt, dicht behaart; kürzer als die Hälfte der Kopfeslänge. An der **Kehle** ein derbhaariger dunkler Bart, der sich in einem Haarstreifen über den Vorderhals fortsetzt. Dieser Bart ist beim alten Männchen sehr lang und an einem herabhängenden Hautsack (Wamme) befestigt. Eine der Länge nach getheilte, aufrichtbare **Mähne** von derben, längeren, bis zu 20 cm langen Haaren zieht vom Genick über den Hals bis auf den Rücken, hier allmählich endigend. Der **Hals** ist kurz und dick und gerade vorgestreckt. **Rücken** wenig gebogen, aber abschüssig nach hinten. Die Schultern, der Widerrist, höher als der Hinterkörper. Vier **Zitzen** an den Weichen. Der **Schwanz** ist sehr kurz, erreicht etwa den vierten Theil der Ohrlänge und ist unterwärts nackt, sonst nur mit kurzen Haaren bedeckt. Die **Beine** sind auffallend hoch und kräftig, die Hinterbeine mit starken Haarbüscheln innen an der Ferse und außen über der Mitte des Mittelfußknochens. Die **Zehen** sind tief gespalten, mit zwei ziemlich schlanken, schmalen, geraden, braunschwarzen Hufen versehen, die durch eine ausdehnbare Bindehaut vereinigt sind. Klauendrüsen vorhanden. Die beiden Afterhufe sind länglich und abgerundet und so dicht am Ballen, dass sie unter Umständen den Boden beim Laufen leicht berühren können und infolge des Anschlagens an den Ballen ein klapperndes Geräusch hervorbringen sollen, das sog. „Schellen", das aber vielleicht wie beim Renthier durch das Knacken der Fußgelenke entsteht (Lichterfeld, Thierbilder, p. 276), oder auch von andern durch Springen der Sehnen erklärt worden ist. **Behaarung:** Das Unterhaar, Wollhaar, ist ziemlich kurz und fein, das Oberhaar besteht aus etwas derberen, dickeren, gekerbten, etwas brüchigen und wellig gedrehten Grannen. Die Behaarung am Bauche ist von hinten nach vorne gerichtet; diejenige an den Gliedmaßen ist kürzer als am übrigen Körper. Das Unterhaar ist braungrau, das Oberhaar rostgrau bis röthlichbraun, weißlich und schwarz gemischt, an der Basis grau. Der Schwanz ist oben und an der Spitze schwarzbraun, an den Seiten bis unterwärts weißlich behaart. Die Färbung und Länge des Haares wechselt mit den Jahreszeiten und ist im Winter im allgemeinen etwas heller und länger, im Sommer dunkler und kürzer. Das **dunklere Sommerkleid**, das im April und Mai allmählich angenommen wird, ist an der Mähne des Nackens, der Kehle und des Vorderhalses sowie an den Kopfseiten schwarzbraun, auf der Unterseite und an der Innenseite der Beine weißlich-aschgrau, an der Innenseite der Ohren und an den Augenringen aschgrau, am Maul bis über die Nasenlöcher gelblichgrau bis grau, am übrigen Körper röthlichbraun und an der Stirn röthlich.

Anfangs Juli beginnt nach Altum (Forstzoologie I., p. 197) der **herbstliche Haarwechsel** und damit die Farbenänderung, welcher Wechsel, von den Seiten nach oben fortschreitend, erst im September auf dem Rücken vollendet ist. Diese lange Dauer des herbstlichen Haarwechsels hat wohl zu der Meinung Veranlassung gegeben, als ob das Elch außer im Frühjahr und Herbst noch einen dritten Haarwechsel im Sommer zeige. Das Winterkleid ist wenigstens bei den Elchen der alten Welt etwas heller graubraun und durchwegs mehr mit Grau gemischt. Die Mähne des Nackens ist weißlichgrau und endigt in braune Spitzen.

Ganz junge Thiere sind einfarbig rothbraun, ohne Spur einer fleckenartigen Zeichnung.

Das **Durchschnittsgewicht** der Elche beträgt 300—400 kg; sehr alte Hirsche, besonders amerikanische, können 500—600 kg schwer werden. Pennant führt als größtes Gewicht 1229 Pfund an.

Im Folgenden gebe ich die **Maße** eines mittelgroßen Individuums; die Länge des Leibes beträgt 290 cm, des Kopfes 70 cm, des Schwanzes 6·85 cm, des Ohres 28 cm, des Unterarmes 47 cm, des Vorderfußes von der Handwurzel an 67·5 cm, des Schienbeines 50·5 cm, des Hinterfußes von der Ferse an 77 cm. Die Höhe beträgt am Widerrist etwa 190 (bei alten Hirschen bis zu 250) cm, hinten am Kreuz nicht unbeträchtlich weniger. Die äußersten Spitzen der beiden zusammengehörenden Geweihstangen stehen bei einigen mittelstarken Stücken des Braunschweiger Museums (einem Sechsender und einem ungeraden Achtender) 80, bezw. 90 cm von einander entfernt. Bei größeren Geweihen kann diese Entfernung zunehmen, doch nicht in dem gleichen Verhältnis wie die größere Zahl der Enden, was sich aus der Entwicklung des Geweihes ergibt. Der zu dem obenerwähnten Sechsendergeweih gehörende **männliche Schädel** des Braunschweiger Museums zeigt noch folgende wichtigere Maße: Entfernung der Rosen, also der äußeren Rosenstockenden auf der oberen Fläche des Schädels (der Stirn) gemessen 18·5 cm. Größte Länge des Oberschädels vom Hinterhauptbein bis zu der vorderen Spitze des Zwischenkiefers 57 cm. Länge der Nasenbeine 10·6 cm; größte Breite des Nasenbeinpaares in den hinteren Theilen 7·1 cm. Die Entfernung der vorderen Spitzen der Nasenbeine von der vorderen Spitze des Zwischenkiefers 23·8 cm. Größte Breite des Schädels an den Augenhöhlen 23 cm, an den Jochbögen 20·6 cm. Geringste Breite des Schädels zwischen den Augen und den Rosenstöcken 18·3 cm. Basilarlänge 49·5 cm, d. h. die Entfernung des vorderen Randes des Hinterhauptsloches von der Spitze der Zwischenkiefer. Geringste Breite des Gehirnschädels dicht hinter den Rosenstöcken 10·1 cm.

Entfernung des hinteren Gaumenrandes von der Spitze des Zwischenkiefers 32 cm. Länge der ganzen oberen Backenzahnreihe 14·5 cm. Entfernung der Backenzahnreihen von einander am letzten Backenzahn (m_3) 9·3 cm, am vordersten Backenzahn (p_3) 6 cm. Größter Querdurchmesser von m_3 3·05 cm, von p_3 2·2 cm. An einem alten weiblichen Schädel des Braunschweiger Museums messe ich die größte Länge des Oberschädels (wie oben) 48 cm, die Länge der Nasenbeine 8·1, bezw. 8·4 cm, größte Breite derselben zusammen hinten 6·1 cm, die Entfernung der vorderen Spitzen der Nasenbeine von der vorderen Spitze des Zwischenkiefers 19·6, bezw. 19·8 cm, die größte Breite des Schädels an den Augenhöhlen ca. 17·5 cm, an den Jochbögen 17·0 cm, die Basilarlänge 43·3 cm, die Entfernung des hinteren Gaumenrandes von der Spitze des Zwischenkiefers 28·7 cm, die Breite des Gehirnschädels in dem hinteren schmalsten Theile der Stirnbeine 9·1 cm, die Länge der ganzen oberen Backenzahnreihen 14·6 cm, die Entfernung derselben von einander hinten 7·2 cm, vorn 3·9 cm, den größten Querdurchmesser von m_3 2·95 cm, von p_3 2·1 cm. Am Unterkiefer zeigt das weibliche Individuum folgende Größenverhältnisse: ganze Länge desselben von der Spitze der Kronenfortsätze bis zur vorderen Spitze der Schneidezähne 44 cm, Condylarlänge von der Mitte der Gelenkfläche bis zum Vorderrande der Alveole des ersten Schneidezahns derselben Seite 39 cm; ganze Länge der Backenzahnreihen 15·6 cm, größter Querdurchmesser von m_3 2·15 cm, größter Querdurchmesser von p_3 1·35 cm. Genaue Messungen an zwei canadischen Individuen führte z. B. A. Hall aus (Can. Nat. 1861, p. 307).

Im allgemeinen scheinen nicht nur die amerikanischen, sondern auch die in Sibirien lebenden Elche größer als die ostpreußischen und skandinavischen zu werden; die ostpreußischen, besonders diejenigen des Ibenhorster Forstes sollen wiederum größer sein als die der Ostseeprovinzen.

Gute oder doch ziemlich gute Abbildungen des ganzen Thieres findet man bei Pennant, Thiergeschichte der nördl. Polarländer, übers. v. Zimmermann, Th. I, p. 20 (1787); Pallas, Zoographia rosso-asiat. I., p. 201, T. 14 (1811); Brandt und Ratzeburg, Medic. Zoologie I., T. V (1829); Schreber, Säugthiere, T. 246 A, C, D; Jardine, Naturalists Library, Mammalia, vol. III, T. 5 (1835), p. 125 bis 132; Graf Krockow, Leipziger Illustrirte Zeitg., Nr. 1140 vom 6. Mai 1865; Landois, Westfalens Thierleben, Säugethiere, 1883, p. 34; A. Goldfuß, Atlas, T. 260 (1832); Wiegmann, Abbildgn., gez. v. Bürde, Lief. II (1831); Jean Bungartz, Die jagdbaren Thiere Europas (1886), T. 2; A. E. Brehm, Illustr. Thierleben, 1. Aufl. (1865), II. Bd., p. 424, 2. Aufl., III. Bd., p. 116 (1877); Fr. Cuvier und Geoffroy, Mammifères, vol. II, Fasc. 34 und 39 (1819—1835).

In den öffentlichen und privaten Gemäldegallerien sieht man bisweilen (allerdings nicht häufig) gute Ölgemälde von Elchen. Bemerkenswert ist ein Bild von Löschin von 1836, ein Gemälde im Besitze des Freiherrn Rich. v. König-Warthausen und einige andere. Neuerdings hat u. a. Richard Friese Elche mit Erfolg gemalt.

Abbildungen des Kopfes, bezw. Vorderkörpers mit Geweihen lieferten: Audubon und Bachmann, Quadrupeds of North-America, Pl. LXXVI (1851); Ham. Smith, Griffith Anim. Kingdom, vol. IV, p. 72; A. Nehring, Zoologische Sammlung der königl. landwirtschaftl. Hochschule in Berlin, Katalog der Säugethiere, 1886, p. 96 (♂), u. a.

Abbildungen des Geweihes gaben: R. v. Dombrowski, Geweihbildung (1884), T. XXXIV und XXXV; Schreber, Säugthiere, T. 246 B; G. Cuvier, Ossemens foss., 4. Éd., Pl. 165 (1836); Buffon, Hist. Nat. des Quadrupeds, vol. XII, (1764) T. 8 und 9; Altum, Geweihbildung des Elchhirsches, Berlin 1875, 8°; Brandt, Beiträge z. Naturgeschichte d. Elens (1870), mit 3 Tafeln; Fr. Cuvier und Geoffroy, Mammifères, vol. II, Fasc. 34 und 39 (1819—1835); J. H. Blasius, Wirbelthiere Deutschlands, Säugethiere, 1857, p. 434, u. a.

Fossile Geweihe sind von Goldfuß, H. v. Meyer, Pusch, Rouillier, Kaup u. a. dargestellt.

Anatomie.

Skeletbau. Die Eigenthümlichkeiten des Schädels und des Gebisses sind schon bei der Kennzeichnung der Gattung und der Beschreibung der Art aufgeführt.

Gute Schädelabbildungen findet man bei G. Cuvier (Ossemens foss., 4. Éd., Pl. 166, Fig. 49), Règne anim. avec planches; Goldfuß, Nov. Act. X, 1831, p. 455; G. Fischer (Oryctogn. de Moscou); Rouillier (G. Fischeri Jubilaeum semiseculare); Cuvier (Règne anim. accomp. d. planches) u. a.

Auch das übrige Skelet zeigt einige besondere Eigenschaften: die Halswirbel sind kurz und tragen lange und stark nach vorn geneigte Dornfortsätze und wenig entwickelte Querfortsätze. Von den Brustwirbeln ist es der 11., an dem sich das Zwerchfell befestigt. Die Dornfortsätze sind an denselben anfangs noch sehr lang, verkürzen sich dann aber schnell bis zu den Lendenwirbeln, auf denen sie niedriger als bei den anderen Hirschen sind.

Das Becken ist auffallend klein, die Knochen desselben kurz und breit.

Die Rippen sind wenig gebogen, die vorderen in der unteren Hälfte sehr breit.

Die Knochen der Beine sind auffallend lang und stark, die Ulna vom Radius getrennt und vollkommen ausgebildet; die Fibula fehlt.

Die Metacarpalknochen der Afterklauen sind mit ihrem unteren (Distal-) Ende erhalten, wie beim Renthier, Reh, Moschusthier, Hydropotes, Cariacus, Coassus und Pudu (Brook, Proc. Zool. Soc. 1874, p. 37, wo dieses Verhältnis durch gute Holzschnitte veranschaulicht ist).

Skeletabbildungen finden sich bei Pander und D'Alton, Skelette der Wiederkäuer, T. IV; Richardson (On the osteology of the Tuktu, Pl. 20—22).

Die Skelette des Elches sind in den mittel- und westeuropäischen Museen noch verhältnismäßig selten; im Osten und besonders in Russland findet man sie zahlreicher, so z. B. sah ich 1884 in dem zootomischen Cabinet der Universität zu Kiew nicht weniger als 4 (zwei männliche und zwei weibliche), die wohl noch von der Wilnaer Universitätssammlung herstammen mögen. Auch die zootomischen Cabinete zu Warschau und Moskau besaßen 1884 Elchskelette; erstere ein solches neben einem großen fossilen Elchgeweih.

Von der Anatomie der Weichtheile ist Folgendes hervorzuheben: Die Oberlippe besitzt außerordentlich kräftig entwickelte Muskeln. Der Darmcanal ist dem des Rindes ähnlich. Der Magen besteht, wie bei den meisten Wiederkäuern, aus vier Abtheilungen; der erste und größte Magen, Wanst, Pansen (rumen), ist zum Theil durch ein Häutchen verschlossen; oberhalb und rechts von demselben liegt der kleine Netzmagen oder die Haube (reticulum), dahinter der kleine mit blattartigen Vorsprüngen auf der Innenseite versehene Blättermagen, Löser, Buch oder Psalter (omasus), und am meisten nach hinten der eigentliche Magen, Fett- oder Labmagen (abomasus). Wie bei den Boviden finden sich oft Haarballen im Magen. Merkwürdigerweise ist der Dünndarm bei seinem Übergange in den Dickdarm fast noch einmal so dick als der Anfang des letzteren; der hier befindliche Blinddarm ist kurz und dick, etwa 13 Zoll lang und 5 Zoll breit. Die Leber ist sehr stark, etwa 12 Zoll lang und 7 Zoll breit, abgeplattet und ungelappt. Eine Gallenblase fehlt. Die Lunge ist mehrlappig. Perrault fand jederseits drei Lappen und in der Mitte noch einen siebenten; Pallas zählte nur vier Lungenlappen. Die Zirbeldrüse ist verhältnismäßig sehr groß, etwa ¼ Zoll lang. Das Gehirn ist verhältnismäßig klein, etwa 4½ Zoll lang und 3½ Zoll breit; die Wurzeln der Geruchsnerven sind etwa ⅓ Zoll dick, mithin sehr stark, stärker als bei anderen verwandten Säugethieren.

Die ersten Abbildungen von Weichtheilen des Elches (Herz, Blinddarm u. s. w.) gab noch im XVII. Jahrhundert Perrault (l. c., Abh. zur Naturgeschichte, deutsche Ausgabe, Bd. 1, p. 207, T. 27). Auch Pallas (Zoographia l. c.), Gilibert (Indagatores naturae, Vilnae 1781, p. 66) und Brandt und Ratzeburg (Medic. Zoologie l. c.) haben eigene Untersuchungen über die Anatomie der Weichtheile des Elches veröffentlicht. Neuerdings haben Watson und Young (Journ. of the Linn. Soc. XIV., 1878, p. 371—390) besonders die Verdauungsorgane, die Geschlechtstheile und die Muskulatur behandelt und dabei die Zunge, die Wangenpapillen, den Magen, die Leber, den Kehlkopf und die männlichen Geschlechtsorgane in Abbildungen dargestellt.

Varietäten des Elchs.

Wenn es zweckmäßig sein sollte, die amerikanischen Elche von den altweltlichen abzutrennen, so würden dieselben, wie schon oben auseinandergesetzt, höchstens als eine Varietät Alce palmata *var. americana* zu bezeichnen sein. Als Charakter dieser Form würde vielleicht die dunklere schwarzbraune oder rothbraune oder beinahe schwarze Färbung des Haarkleides, die mehr hutpilzartige Form des nackten Nasenfeldes sowie die Neigung zu einer tieferen Theilung der Sprossen und besonders zu einer schärferen Trennung zwischen dem Augensprossen und dem Hautsprossen des Geweihes nebst im ganzen kräftigerer Ausbildung derselben aufzuführen sein. Auch scheinen die amerikanischen Individuen durchschnittlich eine bedeutendere Größe des Körpers und des Geweihes zu erreichen, und der herabhängende Kehlbart scheint sich nach Prinz Maximilian zu Wied (Verzeichnis der auf seiner Reise in Nordamerika beobachteten Säugethiere, Berlin 1862, p. 217; Archiv f. Naturgesch., Jg. XXVIII, 1862, I. Bd., p. 169) etwas verschieden zu verhalten.

Wenn Jardine und Fitzinger recht haben, die die Winterfärbung der amerikanischen Elche als die dunkle, die Sommerfärbung als die helle hinstellen, so würde hierin ein bedeutendes Kennzeichen der Varietät liegen. Richardson will auch geringe Skeletunterschiede haben nachweisen können.

Desmarest hat eine schwarze Abart (*var. nigra*) beschrieben (Mammalia, p. 431).

Fitzinger (l. c. p. 526) erwähnt, dass Albinismen vorkommen, so dass auch eine weiße Abart (*var. alba*) unterschieden werden könnte.

Die Geschlechtsunterschiede sind von einem gewissen Alter an sehr bedeutend. Das Männchen allein trägt ein Geweih, das Weibchen nicht, höchstens in ganz ausnahmsweisen Fällen krankhafter Entwicklung. (Edward R. Alston empfieng von Dresser die Mittheilung, dass derselbe in Neu-Braunschweig einmal eine Elchkuh frisch im Fleische untersuchen konnte, die ein gabelförmiges Geweih trug. Proc. Zool. Soc. 1879, p. 298.) Das Männchen ist größer (vgl. die oben gegebenen Maße eines männlichen und eines weiblichen Schädels) und plumper; die Mähne ist stärker beim Männchen als beim Weibchen. Ersteres erhält im dritten Lebensjahre einen langbehaarten Auswuchs (häutigen Kehlbeutel, Wamme) an der Kehle, der im hohen Alter wieder einschrumpft und der dem Weibchen fehlt oder höchstens im Alter in geringer Entwicklung wächst. Die Kehlmähne des Weibchens ist weniger lang und tiefer gestellt. Das Weibchen hat längere, schmälere Hufe sowie kürzere und weniger nach auswärts gerichtete Afterklauen; sein geweihloser Kopf hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem eines Maulthieres oder gar eines Esels. Im Winterkleide unterscheidet sich das weibliche Elch vom Elchhirsche durch einen senkrecht gestellten schmalen Streifen unter dem Feigenblatte.

Altersunterschied und Altersbestimmung.

Wie bei den übrigen Hirschen wird auch bei dem Elch das Gebiss und besonders der Zahnwechsel in der ersten Lebensperiode die schärfsten Altersunterschiede darbieten und am besten zum Bestimmen des Alters in den ersten Lebensjahren zu verwenden sein. H. Nitsche hat sich der Mühe unterzogen, in dem jährlich er-

scheinenden Deutschen Forst- und Jagdkalender übersichtliche und sehr brauchbare Tabellen zum Bestimmen des Alters nach dem Zahnwechsel beim Roth-, Dam- und Rehwilde zu geben. Leider gibt es für das Elchwild bis jetzt keine solchen Tabellen; ja es scheint sogar, dass der Zahnwechsel des Elches bis jetzt noch nicht näher erforscht ist. Prof. Rosenberg in Dorpat zeigte mir 1884 im vergleichend-anatomischen Institut der Universität zu Dorpat eine Reihe von 15 Elchschädeln, die er zum Zwecke anatomischer Vergleichungen gesammelt hatte, eine Reihe, wie ich sie noch nicht anderwärts vereinigt gefunden habe; ich glaube aber, dass die Ergebnisse der diesbezüglichen Untersuchungen noch nicht veröffentlicht worden sind. Nitsche (l. c.) spricht die Vermuthung aus, dass „die Reihenfolge des Zahnwechsels auch bei Elch und Ren die gleiche sein dürfte“ wie bei den drei anderen Cerviden, für welche er die Regel aufstellt, dass die Schneidezähne wechseln, wenn die Männchen noch ihr erstes Geweih tragen, die Backenzähne dagegen während sie ihr zweites Geweih bilden oder tragen. Trifft dieses Gesetz auch bei dem Elche zu, so müsste dasselbe, wie wir bei der Besprechung der Geweihbildung noch des Näheren begründet sehen werden, im zweiten Lebensjahre die Schneidezähne allmählich von der Mitte nach der Seite wechseln und im dritten Lebensjahre die drei prämoloren Backenzähne gleichzeitig, während vorher oder daneben allmählich von vorn nach hinten vorschreitend die Reihe der drei hinteren molaren Backenzähne sich ausbildet. Nach Nitsches Tabellen bildet sich der letzte Backenzahn beim Rothwild kurz vor, beim Rehwild gleichzeitig mit und beim Damwild kurz nach dem Wechsel der drei Backenzähne des Milchgebisses. In dieser Beziehung scheint sich das Elch wie das Reh zu verhalten; denn an ein paar subfossilen jugendlichen Unterkiefern, die ich vor wenigen Jahren aus dem Torfmoor bei Vechelde in der Nähe von Braunschweig erhielt, sehe ich übereinstimmend die drei Prämolaren und den letzten Molaren in gleichem Entwicklungsgrade aus den Alveolen des Unterkiefers hervorbrechen, während der 4. und 5. Backenzahn (1. und 2. Molarzahn) alt und schon abgenützt sind. Es würde dies eine interessante Übereinstimmung zwischen Reh und Elch auch auf diesem Gebiete beweisen, während sie in der Bildung der Metacarpalknochen bekanntlich ebenfalls im Gegensatze zu den altweltlichen Hirschen übereinstimmen (Telemetacarpi). Nach der Vollendung des definitiven Gebisses wird man den Grad der Abnützung desselben sowie die Ausbildung des ganzen Schädels, den Grad der Verwachsung der Schädelknochen u. s. w. bei der Beurtheilung des Alters zu berücksichtigen haben. Abgesehen von der Größe des Körpers ist außerdem für die Altersbestimmung besonders in den ersten Lebensjahren am maßgebendsten die Geweihbildung.

Geweihbildung.

Die Benennung der einzelnen Geweihtheile ist von den zahlreichen Schriftstellern sehr verschieden und theilweise nicht ganz zweckmäßig gehandhabt. So z. B. wird von J. H. Blasius (Säugethiere), Altum (Geweihbildung des Elchhirsches) u. v. a. der Ausdruck „Schaufel“ für jede der beiden Hälften eines Geweihes, ja sogar für jeden der ungleichen Theile einer einzelnen Geweihstange benützt, während doch bei jungen Elchen überhaupt noch nicht von einer schaufelförmigen Bildung die Rede sein kann, und auch bei alten Individuen nicht immer die ganze Bildung der Geweihhälfte und der Name sich decken. Um eine für ältere und jüngere Geweihe in gleicher Weise giltige und der Benennungsweise anderer Hirschgeweihe entsprechende Benennung zu erreichen, hat J. F. Brandt (l. c. 1870, p. 10) für jeden der beiden Theile eines ganzen Geweihes den Ausdruck „Geweihstange“ oder „Geweihstock“ gewählt, bezw. eingeführt. Am letzteren ist der rundliche, meist etwas zusammengedrückte Grundtheil „Geweihstiel“ und der eigentliche Geweihtheil zu unterscheiden. Dieser letztere wieder zerfällt bei älteren Individuen in einen nach vorne gerichteten „Augensprosstheil“, der häufig, von einem gewissen Alter an in der Regel, auch zur Schaufelbildung hinneigt, und den nach hinten gerichteten und aufwärts gebogenen, meist viel größeren, im Alter fast immer schaufelförmigen eigentlichen Schaufel-, Haupt- oder Hintersprosstheil. In dem verschiedenen Grade der Entwicklung und Verschmelzung dieser beiden gesonderten Theile der Geweihstange beruhen die großen Verschiedenheiten des Elchgeweihes, die sich theils auf das Alter, theils aber auch auf individuelle und locale Gründe zurückführen lassen.

Die Geweihbildung lässt sich in ihren ersten Anfängen auf die Zeit kurz nach der Geburt zurückführen. In diesem Sinne haben sich die meisten Beobachter ausgesprochen, während allerdings R. v. Dombrowski (Geweihbildung 2c., 1884, p. 66) die Vorwölbung des Stirnbeines, welche die Geweihbildung einleitet, auf eine viel spätere Zeit setzt. Wegen des Mangels eigener Untersuchungen über die Geweihbildung der Elche kann ich im Folgenden mich nur darauf beschränken, von den oft sich widersprechenden Angaben anderer diejenigen anzuführen, die mir als die wahrscheinlichsten erscheinen; in einigen Fällen werde ich verschiedene Angaben und Meinungen nebeneinanderzustellen haben, und es muss der Zukunft überlassen bleiben, klarzulegen, auf welcher Seite das Richtige getroffen ist.

Bei den in Mitteleuropa Ende April oder im Mai (für einige Gegenden wird wohl auch der Juni, ja selbst der Juli als Setzzeit angegeben) geworfenen männlichen Elchkälbern zeigt sich nach v. Wangenheim von vornherein, nach Ulrich (Altum 2c.) dagegen erst Ende Juli jederseits auf der Stirn eine anfangs nackte Warze, ein Buckel oder Knopf, der einige Wochen später, spätestens im ersten Herbst, sich mit einem dichten Haarwulst bedeckt. Unter diesem bildet sich allmählich bis zum nächsten Frühjahr, nach Pagenstecher (Allgem. Zool. IV., 1881, p. 862) schon bis zum September desselben Jahres, von dem sich erweiternden Stirnknochen aus der etwa zolllange oder etwas längere Rosenstock.

Dieser Rosenstock ist eigenthümlich geformt und gestellt, er ist nämlich weder cylindrisch

Raoul R. v. Dombrowski del. M. Streicher lith. Druck v. Th. Bannwarth, Wien

Fig. *1a* Erstlingsgeweih: *b*, *c*, *d* und *e* Darstellung der stufenweisen Verkürzung und Neigung der Rosenstöcke. — *2* zweite, *3* dritte, *4* vierte oder fünfte, *5* fünfte oder sechste Geweihbildungsstufe.

$^1/_6$ natürlicher Grösse.

Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig

Digitized by Google

noch kegelförmig, sondern zusammengedrückt und abgeplattet gebildet und zeigt von den Stirnbeinen an die Richtung nach der Seite, u. zw. schräg nach außen und oben. Diese Richtung ist auf T. I, Fig. 1, bei a dargestellt. Bei den weiteren Entwicklungen in späterer Zeit wird der Rosenstock breiter, kürzer und mehr horizontal, zuletzt sogar ein wenig abwärts geneigt. Es sind einige dieser verschiedenen Stufen in derselben Figur bei b, c und d angedeutet (vgl. auch R. v. Dombrowski, Die Geweihbildung der europäischen Hirscharten, 1884, T. VIII). Ein sehr lehrreiches Bild von der Entwicklung des Rosenstockes vor der Ausbildung eines Erstlingsgeweihes gibt B. Altum (l. c. p. 2, Fig. 1, Nr. 1). — An dem Rosenstocke bildet sich bei Beginn des zweiten Lebensjahres, also etwa im 14. Monate, das im folgenden Winter zum Abwerfen gelangende Erstlingsgeweih des Elchhirsches, das im Laufe des Sommers gefegt wird; es besteht dies aus kurzen, in der Richtung der Rosenstöcke stehenden, mit seichten Rillen durchfurchten Spießen ohne Rose, nur mit bisweilen schon reichlichen Perlen am Grunde versehen. Diese Perlen umfassen nicht nur die Spitze, sondern auch die vordere Fläche des stark zusammengedrückten Rosenstockes, so dass sich die Spieße an den Rosenstock halb anlehnen, halb auf demselben aufsitzen. Hiedurch kommt es, dass die Abwurfsfläche des Spießes beim Abwerfen schief und concav sattelförmig ausgehöhlt erscheint. Altum bildet zu dieser ersten Geweihstufe gehörende Spießerstangen von nur etwa 7·5 cm Länge ab. Es scheint das Erstlingsgeweih auch wohl die doppelte Länge und mehr erreichen zu können, was von der Individualität und den örtlichen und zeitlichen Verhältnissen, der Nahrung u. s. w. abhängen dürfte. Nach Altum ist es wahrscheinlich, dass auch bei Beginn des dritten Lebensjahres das Geweih sich noch einmal als Spießergeweih entwickelt, obgleich viele Autoritäten (darunter Ulrich und Axt, die beiden früheren Oberförster im Ibenhorster Revier, denen 1885 im Amte der Oberförster Reisch gefolgt ist), welche die Elche lebend zu beobachten viel Gelegenheit hatten, sich dafür ausgesprochen haben, dass im dritten Lebensjahre schon die Gablerstufe erreicht würde. Die Frage ist noch unentschieden; es ist aber immerhin möglich, dass die zu beobachtenden größeren Spießergeweihe von einer Länge von 19—36 cm dem dritten Lebensjahre angehören (vgl. Altum l. c., p. 2, Fig. 3 und b); auch das auf T. III in drei verschiedenen Ansichten mit dem Schädel abgebildete Geweih sowie T. I Fig. 2 gehören vielleicht dieser entwickelteren Spießerstufe des dritten Lebensjahres an, obgleich sich bei diesen eine Rose statt des Perlengrundes schon ausgebildet zu haben scheint, und bei dem letzteren schon der Ansatz zu einer Gabeltheilung, eine unentwickelte Gabel, bemerkbar ist. Es spricht dafür auch das Zeugnis Hamilton Smiths, das Jardine anführt (l. c., deutsch p. 44), der seinerseits ferner erzählt, dass in Paris ein in der Gefangenschaft lebendes Elch im dritten Lebensjahre ein einfaches Geweih von 16—18 Zoll Länge verreckt habe. Auch nach Oscar von Loewis soll dies sehr oft bei livländischen Elchen vorkommen (Zool. Garten 1886, p. 54). Es würde diese Geweihform demnach höchst wahrscheinlich als die zweite der beiden ersten Entwicklungsstufen, die man mit Altum als Impubertätsstadien ansehen kann, zu bezeichnen sein. Die dritte Geweihbildungsstufe zeigt die Ausbildung des aggressiven Augensprosses vollendet, und der Hauptspross ist nicht mehr in der Richtung des Geweihstiels und des Rosenstockes gestellt, sondern nach hinten und aufwärts gebogen; es ist dies die eigentliche Gablerstufe, die erste, welche im Zustande der Pubertät erreicht wird (vgl. T. I, Fig. 3, in welcher eine rechte Gabelstange zur Abbildung gelangt ist). Unter Umständen kann die Bildung des Augensprosses unterbleiben, während die Hauptstange die für die Gabler charakteristische Biegung nach hinten und oben annimmt. Man würde eine solche spießerartige Stange als eine verkümmerte Gabelstange anzusehen haben. Ein sehr lehrreiches Beispiel einer solchen Bildung auf der rechten Seite des Geweihes, während die linke eine jugendliche Gabelstange trägt, bildet Altum (l. c. p. 7, Fig. 2 a und b) ab. Derselbe Forscher hält es für möglich, dass die Gablerstufe in denjenigen Fällen übersprungen werden kann, in denen ausnahmsweise schon während des Spießergeweihes die Geschlechtsreife eingetreten ist. Andererseits hält Oscar von Loewis die Gablerstufe für eine häufige und regelmäßige Erscheinung; ja es ist sogar Zweifel darüber, ob das Gablergeweih sich in verstärkter Form zunächst nicht noch einmal oder gar zweimal wiederholt, wie dies R. v. Dombrowski vermuthet. In diesem Falle würde als vierte Geweihbildungsstufe diejenige des starken Gablers zu bezeichnen sein. Oscar von Loewis ist auf alle Fälle der Überzeugung, dass es Gabler von $2^1/_2$ und solche von $3^1/_2$ Lebensjahren gibt, deren Geweih an Wert sich wie 1 : 3 verhält. An der Theilungsstelle der beiden Enden pflegt eine Abplattung einzutreten, der erste Anfang zur Schaufelbildung. Wenn diese Abplattung nur in einem geringen Grade eintritt und auch bei der weiteren Theilung des Hauptsprosses in zwei Enden die Abplattung eine geringe bleibt (eine größere Theilung des Hauptsprosses und eine weitere Theilung des Augensprosses überhaupt pflegt in diesem Falle nicht einzutreten), so spricht man im Gegensatz zur Schaufelbildung wie bei der Spießerstufe von einem Stangengeweih. Stangengeweihe werden also nur als Sechsender-, Gabler- und selbstverständlich auch als Spießergeweihe ausgebildet. Wenn Gabler- und Sechsender-Elchhirsche nur ein Stangengeweih ohne Schaufel besitzen, so liegt meist eine ungünstige zeitliche oder örtliche Beeinflussung, in der Regel schlechte Äsung in ungünstigen Jahren oder an ungünstigen Stellen, vielleicht auch eine individuelle und erbliche Anlage zugrunde. Nach den Beobachtungen, welche in dem Reviere Ibenhorst, früher auch in Skallischen von Ulrich, Schultz u. a. angestellt sind, kommen zur selben Zeit in demselben Reviere Stangen- und Schaufelgeweihe neben einander vor, so dass wohl an eine individuelle und erbliche Anlage

gedacht werden kann; auf der anderen Seite ist beobachtet, dass Elchhirsche, die schon ein großes Schaufelgeweih getragen haben, unter ungünstigen Verhältnissen nur ein Stangengeweih, ja nur einen einfachen kurzen Stummel, der aber doch noch jährlich abgeworfen ward, angesetzt haben. Eichwald führt diese Rückbildung des Geweihes auf die mit dem hohen Alter eintretende Unfruchtbarkeit zurück (Naturhist. Skizze von Litthauen 1830, p. 243); das von Altum auf p. 9, Fig. 1—3 abgebildete unechte Gablergeweih ist vielleicht eine solche Rückbildung.

Im Ibenhorster Reviere hat man beobachtet (A. v. Krüdener, Zool. Garten 1886, p. 152), dass periodisch die Geweihe der alten Hirsche zurückgehen und wieder stärker werden können. Augenblicklich setzen dort, wie in Livland, die alten Elchhirsche nur Stangengeweihe an; ähnliches ist schon vor etwa sechs Jahren beobachtet worden. Dazwischen aber hat es starke Schaufler gegeben. Es ergibt sich hieraus, dass überhaupt von der Bildung des Sechsendergeweihes an die Form und Stärke desselben nicht mehr als Maßstab für Altersbestimmungen verwendet werden kann. Das Sechsendergeweih, mag es sich nun abnorm als Stangengeweih entwickeln oder in normaler Weise als Schaufelgeweih (wie es auf T. I in Fig. 4 abgebildet ist), gehört der vierten, oder wenn wir die erstarkte Gablerstufe als vierte bezeichnen, der fünften Entwicklungsstufe an. Auf dieser Stufe bleibt unter normalen Umständen immer der Augensprosstheil ungetheilt, während der Hauptspross eine neue Theilung in zwei Enden zeigt. Erst nachdem diese Stufe durchlaufen ist, kann auch der Augensprosstheil sich in zwei Enden theilen, so dass auf diese Weise ein Achtender entstehen kann. Ulrich hat, wie Altum schreibt, in Ibenhorst diese Bildung beobachtet, und mir liegen fossile und halbfossile Achtendergeweihe dieser Bildung vor. Die Regel ist allerdings, dass eine Theilung des Augensprosses in zwei Enden erst eintritt, wenn der Hauptspross mindestens drei Enden trägt, also beim Zehnender. Ja es kann die Theilung des Augensprosses sich selbst bis zu den ganz starken Schaufelbildungen des Hauptsprosses verzögern. Als Beispiel mag die auf T. II abgebildete linke Stange eines Hauptschauflers dienen, wo bei außergewöhnlich starker Gliederung des Hauptsprosses eine Theilung des Augensprosses in zwei Enden eben nur angedeutet ist. Sehen wir vorläufig von diesen Theilungen des Augensprosses, der auch sehr häufig ganz ungetheilt bleibt (Altum erwähnt einen Zwölfender mit ungetheiltem Augenspross), vollständig ab, so können wir als fünfte oder sechste Geweihbildungsstufe diejenige bezeichnen, bei welcher der Hauptspross in drei Enden getheilt, der Augenspross dagegen ungetheilt geblieben ist (vgl. die rechte Stange T. I, Fig. 5, in welcher allerdings schon die Andeutung eines vierten Endes des Hauptsprosses zu sehen ist, also ein Übergang zur folgenden Stufe vorliegen würde). R. v. Dombrowski nimmt als höchste normale Entwicklungsstufe diejenige an, bei welcher der Augenspross zwei, der Hauptspross vier Enden besitzt. Wenn man solche Geweihe auch häufig findet, so darf man so allgemein diesen Satz doch nicht gelten lassen, wie sich aus dem Folgenden ergeben dürfte: Mit dem zunehmenden Alter der Elchhirsche können unter günstigen äußeren Verhältnissen die Enden des Hauptsprosses bis zu einer gewissen Grenze beständig an Zahl zunehmen, und etwas später und langsamer theilt sich auch der Augenspross. Ulrich hat nach seinen Beobachtungen im Ibenhorster Reviere feststellen zu können geglaubt, dass der Augenspross eine Dreitheilung frühestens erst beim Zwölfer, eine Viertheilung erst beim Zwanziger, eine Fünftheilung erst beim Vierundzwanziger zeigt. Dieser Behauptung entsprechen jedoch nicht alle Beobachtungen, die von Anderen an anderem Elchwild gemacht sind. Es gibt offenbar manche stärkere Geweihe, bei denen der Augenspross ebensoviele Enden trägt als der Hauptspross, so dass also z. B., gerade wie Ulrich eine Zweitheilung des Augensprosses bei Achtern und eine Dreitheilung bei Zwölfendern beobachtete, auch eine Viertheilung bei Sechzehnendern, eine Fünftheilung bei Zwanzigern und eine Sechstheilung bei Vierundzwanzigern vorkommt. Altum führt mehrere Beispiele von solchen Bildungen an. In seltenen Fällen kommt es auch vor, dass der Augenspross mehr Enden trägt als der Hauptspross. Altum bildet auf p. 13 in Fig. 7 Nr. 3 eine solche Geweihstange mit 5 vorderen und 4 hinteren Enden ab. In manchen Fällen dürfte es jedoch zweifelhaft bleiben, ob nicht die mittleren Enden richtiger zum Hauptspross als zum Augenspross zu rechnen sind, und nach der Abbildung allein zu urtheilen, kann die abgebildete Stange von Altums Achtzehnender ebensogut als mit drei Enden des Augensprosses und sechs Enden des Hauptsprosses versehen gedeutet werden.

Es führt uns dies zu der Besprechung der allmählichen Verschmelzung des Augensprosstheiles und des Hauptsprosstheiles einer Geweihstange zu einer einheitlichen Schaufel, an welcher die Grenzen des einen und des anderen Theiles nur noch schwer zu erkennen sind. Es kommen solche Bildungen bei älteren Individuen häufig vor. Bisweilen gelingt es durch den Verlauf der Aderrinnen die ehemalige Theilung noch genau nachzuweisen. Auch wenn die Schaufel zu einer einheitlichen sich gestaltet, werden die beiden Theile meist von gesonderten Blutadergruppen versorgt, die von der Basis an getrennt verlaufen. Es kann sich übrigens an der einen Stange eine einheitliche Schaufel ausbilden, während sich an der anderen Stange desselben Geweihes die Scheidung zwischen beiden Theilen erhält. Ebenso kann in Bezug auf die Ausbildung der einzelnen Theile und in Bezug auf die Zahl der Enden sich die eine Stange sehr verschieden von der anderen Stange desselben Geweihes verhalten. — Es ergibt sich aus allen diesen Thatsachen, dass von einer gewissen Entwicklungsstufe an die Form und Endenzahl der Stangen nicht mehr charakteristisch für das Alter ist, dass man also keine Altersbestimmungen allein danach machen kann. Man hat aber noch, wie Altum ausgeführt hat, andere Merkmale, die, wenn auch nicht ein jedes für

sich allein, so doch in ihrer Gesammtheit bei der Bestimmung des Alters starker Elchhirsche vielleicht verwendet werden können. Dahin gehört zunächst der Winkel, den der hintere innere Rand des Hauptsprosses (und der vordere innere Rand des Augensprosses) mit dem horizontalen oder sogar zuletzt etwas gesenkten Geweihstiel machen. Hauptsächlich kommt es dabei auf die Richtung des hinteren inneren Randes des Hauptsprosses an, die bei ganz alten starken Schaufeln wohl nur einen Winkel von 80° zu bilden braucht; es dürfte dies ungefähr bei der auf T. II abgebildeten linken Stange eines Hauptschauflers der Fall sein. Bei älteren Elchgeweihen beträgt dieser Richtungsunterschied in der Regel einen rechten Winkel (90°), bei jüngeren ist er bedeutend größer. Bei schwacher Schaufelbildung und Stangengeweihen kann der Winkel 115 bis 135° betragen. Die mit dem Alter zunehmende Verkleinerung dieses Winkels ist, wie Altum festgestellt hat, die Ursache davon, dass trotz des Wachsthums eines Geweihes sich der Zwischenraum zwischen den beiderseitigen Spitzen des Innenrandes des Hauptsprosses von einem gewissen Alter an nicht mehr vergrößert, und dass derselbe bei den stärksten Geweihen etwa nur 75 cm beträgt und bei den schwächeren nicht viel weniger.

Eine andere Eigenthümlichkeit des Elchgeweihes, die bei der Altersbestimmung benützt werden kann, ist die, dass die von dem Hauptspross und dem Augenspross gebildeten Flächen in einem nach dem Alter veränderlichen Winkel einigermaßen windschief gegen einander geneigt sind. Der Winkel, den diese Flächen mit einander bilden, kann bei den jugendlichen Geweihen (Gabler und Sechsender, zu denen auch die Stangengeweihe zu rechnen wären, obgleich hier nicht eigentlich von einer Flächenbildung die Rede ist) 145—160°, ja fast 180° betragen; mit zunehmendem Alter scheint dieser Winkel ziemlich regelmäßig kleiner zu werden, so dass schon bei Geweihen mittlerer Stärke ein rechter Winkel, bei noch älteren ein spitzer Winkel erreicht werden kann.

Berücksichtigt man dabei, dass bei älteren Geweihen meist auch noch die Zinken aus der Ebene der einzelnen Sprosstheile einander entgegengeneigt erscheinen, so ist es erklärlich, weshalb die größte Entfernung der äußersten Enden einer und derselben Geweihstange von einander auch nicht mit dem Alter in demselben Verhältnis zunimmt, wie man nach der stärkeren Entwicklung des ganzen Geweihes erwarten sollte. An einer starken Stange eines Zwanzigers im braunschweigischen Museum messe ich diese Entfernung 79 cm, an der Stange eines Achtzehnenders 68·5, an einer Zehnenderstande 77 cm, an derjenigen eines Achtenders mit gabelförmigem Augenspross 60 cm, an den im Besitze meines Bruders befindlichen abgeworfenen Stangen eines ungeraden Vierzehnenders aus Livland 62·7, bezw. 65·5 cm. Oscar von Loewis gibt allerdings diese Entfernung bei der Stange eines Zweiunddreißigenders im Mitauer Museum auf 104 cm, bei derjenigen eines Sechsundzwanzigenders daselbst auf 121 cm an (Zool. Garten, p. 309).

Altum hat neben den im Vorstehenden erörterten Verhältnissen auch die verschiedene Stärke der Rosenstöcke, der Rosen und der Bruchflächen abgeworfener Stangen zur Altersbestimmung zu benützen versucht; er ist aber zu dem Ergebnisse gekommen, dass sich ein einzelnes dieser Merkmale nicht sicher verwenden lässt, während man jedoch andererseits vielleicht hoffen darf, dass dieselben in ihrer Gesammtheit, oder indem man doch mehrere mit einander im Zusammenhange betrachtet und sich gegenseitig ergänzen lässt, bei fortgesetzter Untersuchung reichhaltigeren Materiales sich dereinst nach bestimmten Gesetzen verwenden lassen.

Es bleibt uns noch übrig, die Jahreszeiten zu erwähnen, in denen beim jährlichen Wechsel des Geweihes die Stangen zum Abwurf gelangen und an Stelle derselben dann neue allmählich hervorwachsen und endlich gefegt und verreckt werden. Oben erwähnte ich schon, dass das Erstlingsgeweih bei den mitteleuropäischen Elchen etwa im 14. Lebensmonate, also etwa im Juni, sich bildet; dasselbe wird im August, eher etwas später als früher, gefegt und verreckt, um dann im folgenden Winter etwa um die Mitte desselben, also anfangs Januar, frühestens im December oder Ende November abgeworfen zu werden. Je jünger der Hirsch ist, desto später im Jahre treten diese Zeiten ein, je älter und kräftiger andererseits, desto früher. Diese Regel gilt für ein und dasselbe Land, wenigstens für einen und denselben Elchbestand. Die verschiedenen Gebiete verhalten sich aber auch wieder hierin nicht übereinstimmend. So werfen z. B. alte Hirsche in Sibirien das Geweih durchschnittlich im November, in den Ostseeprovinzen Russlands im December, im benachbarten Ibenhorster Reviere auffallenderweise schon October bis November, in Nordamerika im Januar oder Februar. Jugendliche und schlechtgenährte Hirsche werfen überall das Geweih entsprechend etwas später. Analog den Abwurfszeiten verschieben sich nach dem Alter und den Gegenden auch die Zeiten für die Neubildung des Geweihes sowie für das Fegen und Verreden. Das letztere scheint bei alten Hirschen im Ibenhorster Reviere in Deutschland Ende Juni, in Sibirien im Juli, in den Ostseeprovinzen im August, in Nordamerika ebenfalls im August oder noch etwas später stattzufinden. Überall fegen ältere und kräftigere Hirsche etwas früher als junge und schwache. Es mag diese Gesetzmäßigkeit noch durch einige Beispiele erläutert werden. Die übereinstimmenden Beobachtungen A. v. Krüdeners (Zool. Garten 1885, p. 29) und Oscar von Loewis' (ibid. 1886, p. 54) ergeben für Livland nach dem Kalender a. St. Folgendes: die mittlere Abwurfszeit der Geweihe ist der Monat December, so dass alte Elchhirsche (z. B. Zehnender) nicht vor Ende November, meist in der ersten Woche des December, also ziemlich genau drei Monate nach Beginn und zwei Monate nach Schluss der Brunftzeit, werfen, jüngere (z. B. Sechsender und Gabler) im December, noch jüngere (schwache Gabler und Zweijahrspießer) in der ersten Hälfte des Januar, die schwächsten Einjahrsspießer erst in der zweiten Hälfte desselben Monats oder gar anfangs Fe-

bruar. Diese Zeiten würden noch um 12 Tage hinausgeschoben, d. h. später angesetzt werden müssen, um mit den folgenden Zeitangaben des Ibenhorster Revieres nach dem neuen Kalender verglichen werden zu können. An diesen Stellen werfen starke Hirsche Mitte October, spätestens Mitte November, schwache im November, spätestens anfangs December u. s. w. Es ergibt sich hieraus die merkwürdige Thatsache, dass in zwei nahe benachbarten Ländern eine Zeitdifferenz von etwa zwei Monaten in Betreff der Zeiten des Geweihwechsels herrscht, eine Thatsache, an welche man bis zu der in der letzten Zeit erst stattgefundenen absolut sicheren Feststellung nicht recht glauben wollte. Sehr merkwürdig ist es, dass die in den übrigen Revieren des Regierungsbezirkes Königsberg vereinzelt vorkommenden Elche sich in dieser Beziehung nach den Versicherungen des Oberförsters Reisch genau so wie die livländischen und nicht wie die Ibenhorster verhalten sollen, obgleich dieselben doch höchst wahrscheinlich wenigstens zum großen Theile von den letzteren abstammen, u. zw. aus der Zeit, in welcher (besonders zuletzt noch 1862) eine zahlreiche Auswanderung von Elchen aus den Ibenhorster Forsten beobachtet wurde. Es spricht dies fast gegen die Annahme Oscar von Loewis' (Zool. Garten 1886, p. 150), als sei den Ibenhorster Elchen durch die günstigen Bedingungen ihrer Existenz im Laufe der Zeit gewissermaßen die als eine besonders günstige Eigenschaft anzusehende frühe Abwurfszeit der Geweihe durch Inzucht und die Gunst der Verhältnisse angewöhnt worden. Es spricht auch der Umstand hiegegen, dass selbst nach der Einführung fremden Elchwildes nach Ibenhorst, um das Blut aufzufrischen, die frühe Abwurfszeit dieselbe geblieben ist. Es scheinen daher rein örtliche, in den günstigen Orts- und Nahrungsverhältnissen liegende Gründe zu bewirken, dass sich die Ibenhorster Elche kräftiger entwickeln und besser ernähren können als die benachbarten, woraus sich dann, so lange diese günstigen Verhältnisse dauern, die frühe Zeit des Geweihwechsels individuell geradeso erklären kann, wie es überall beobachtet ist, dass die starken Hirsche früher abwerfen als die schwachen.

Amerikanische Schriftsteller geben als die durchschnittliche Abwurfszeit der nordamerikanischen Elche die Monate December bis Februar an; gutgenährte starke Hirsche werfen dort December und Januar, in strengen Wintern etwas später, schwächere Januar oder meist Februar, bisweilen erst März; die Angabe v. Wangenheims, dass die schwächsten Spießer bisweilen erst im April oder Mai abwerfen, mag daher für strenge Winter ihre Berechtigung haben.

A. E. Brehm schildert das Wachsthum des neu hervorbrechenden Geweihes als anfangs nur sehr langsam vor sich gehend, so dass dasselbe erst vom Mai an ein stärkeres würde und die Kolben mit dem Baste nicht vor Ende Mai oder Anfang Juni sichtbar seien. Diese Angabe kann sich nicht auf die Ibenhorster Elche, sondern höchstens auf die in der Entwicklungszeit sich am meisten verspätenden amerikanischen Elche beziehen, denn O. v. Loewis konnte sogar in Livland schon in der zweiten Hälfte des April die Kolbenzahl deutlich angedeutet erkennen und Ende Juni unter dem Baste völlig entwickelte und erhärtete Geweihe beobachten, die dann erst im August gefegt wurden. — So lange das Geweih im Wachsen begriffen und weich ist, ziehen sich die Hirsche an Stellen zurück, an denen sie nicht Gefahr laufen, mit den Stangen an feste Stämme o. dgl. zu stoßen, hauptsächlich in Weidengebüsche. Das Fegen geschieht mit Vorliebe an Kiefernstangenholz. Bemerkenswert ist, das die Elche den gefegten Bast nirgends zu fressen scheinen, wodurch sie sich von anderen Cerviden unterscheiden.

Selbst an den größten Geweihen, den **Hauptschauflern**, sind selten mehr als 28 Enden zu zählen; unrichtig ist es aber, diese Zahl als die höchste zu erreichende Ausbildungsstufe zu betrachten. Eichwald (Naturh. Skizze v. Litthauen, p. 243) spricht z. B. von einem Dreißigender, und in dem Mitauer Museum befindet sich eine 1867 in einem Brunnen gefundene Stange eines Zweiunddreißigenders. Auch im Petersburger Museum soll sich das Geweih eines Zweiunddreißigenders befinden.

Das **größte Gewicht** des Geweihes ist bei amerikanischen Elchen beobachtet. Pennant erzählt von einem dort vorgekommenen riesigen Geweihe, dessen äußerste Spitzen 34 Zoll entfernt waren, und dessen einzelne Stangen 32 Zoll Länge und 13½ Zoll Breite aufwiesen, dass dasselbe ein Gewicht von 75 Pfund gehabt habe. Jardine führt ein Durchschnittsgewicht alter Geweihe von 50—60 Pfund an. Sehr starke Geweihe altweltlicher Elche dürften höchstens im Gewichte von 40—50 Pfund zu finden sein.

Einige **Abnormitäten der Geweihbildung** habe ich schon bei den vorstehenden Auseinandersetzungen berühren müssen, z. B. den Mangel des Augensprosses bei begonnener Theilung des Hauptsprosses oder den Mangel des Augensprosses auf der Gablerstufe, die dann durch die Richtung des einzig sich entwickelnden Zinken angedeutet ist. Auch die Gabler- und Sechsenderstangengeweihe kann man zu den Regelwidrigkeiten rechnen. Asymmetrien (nach Martin soll meist die linke Stange stärker als die rechte sein) und ungerade Ender sind ebenfalls ziemlich häufig. Zwei Fälle, in denen die Zacken des Augensprosses sich theilweise auffallend nach unten richten, erwähnt Altum, einen von ihm auf p. 17 abgebildeten ungeraden Zehnender aus der Sammlung des Oberförsters Ulrich und einen Sechsundzwanzigender des Herrn Kröker. Einen fossilen Elenschädel mit monströsem Geweih hat A. A. Berthold (Nova Acta Acad. Leop. Carol., tom. 22, P. II, 1850, p. 428) beschrieben und abgebildet.

Ein **weibliches Gablergeweih**, das in Neu-Braunschweig von Dresser beobachtet war, habe ich bereits oben erwähnt (Edward R. Alston, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 298). Schon Haller hat 1757 auf die Möglichkeit einer solchen abnormen Elchgeweihbildung beim weiblichen Geschlechte hingewiesen (Naturgesch. d. vierfüßigen Thiere I., p. 338).

Raoul R. v. Dombrowski del.

M. Streicher lith. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Stange eines Hauptschauflers.

$^1/_6$ natürlicher Grösse.

Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig

Digitized by Google

Digitized by Google

3.

E. Jonasch ad nat pinx. — Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Encyklopädie der Forst u. Jagdwissenschaften.

Schädel des Elchhirsches. 1. Ansicht des Schädels von oben. 2 Ansicht des Unterkiefers von unten. 3. Ansicht des Schädels von der Seite [illegible] Grösse.

Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Digitized by Google

Die Verbreitung des Elches

erscheint überall abhängig von den Vegetationsverhältnissen. Ohne Wald, der mit Sumpf- oder Moorboden vermischt ist, fehlen die Existenzbedingungen. Von den Grenzen der Waldregion hängen daher die Grenzen des Verbreitungsgebietes des Elches ab, nicht, wie man oft fälschlich angenommen hat, von den Linien gleicher mittlerer Jahres- oder Wintertemperatur. Das Klima hat nur einen indirecten Einfluss, insofern es auf die Standorts- und Nahrungsverhältnisse einwirkt, von denen das Elch abhängig ist. Im übrigen scheint dasselbe ebensogut hohe Kälte- wie Wärmegrade vertragen und sich denselben anpassen zu können.

Ehemals war das Elch bedeutend weiter als jetzt über den Norden der alten und der neuen Welt verbreitet. Nach den in den verschiedenen Ländern gemachten Funden fossiler Reste sowie nach den Resultaten prähistorischer und historischer Forschungen kann man annehmen, dass zur Zeit der stärksten Entwicklung des Elchgeschlechtes das Verbreitungsgebiet desselben sich von der Mitte Europas an nach Osten durch den nördlichen Theil von Europa und Asien und über die Beringsstraße hinaus durch den Norden von Nordamerika ununterbrochen ausgedehnt hat. Von J. F. Brandt ist die Hypothese aufgestellt, dass die Elche aus dem nördlichen Asien zur Zeit des Diluviums nach Europa gedrungen sind und erst allmählich durch Wanderung von Osten nach Westen, bezw. Südwesten die Westgrenze ihrer Verbreitung erreicht haben. In das nördliche Asien sind nach Ansicht desselben Forschers die Elche möglicherweise über die Beringsstraße aus Nordamerika eingedrungen, so dass wir die Urheimat derselben wahrscheinlich in der Miocänzeit Nordamerikas zu suchen hätten. Für Nordamerika als Urheimat des Elches spricht der kürzlich von W. B. Scott (Proc. Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia, 1885, p. 181 ff.) gelieferte Nachweis, dass in diesem Lande einst eine Hirschform gelebt hat, welche in vielen Beziehungen als Zwischenform zwischen dem gewöhnlichen Typus der Hirsche und der sehr abweichenden Form der Elche erscheint (Cervalces americanus). Allerdings sind ja auch in der alten Welt, u. zw. in dieser allein, gewisse zum Theil ausgestorbene Hirschformen aufgefunden, die entschiedene Verwandtschaft mit dem Elche zeigen, wie der irische Riesenhirsch, und die Gattungen Camelopardalis (Giraffe) und Helladotherium, Funde, welche auf eine europäische Urheimat des Elches schließen lassen würden. Für die amerikanische Urheimat dürfte andererseits wieder sprechen, dass sich die Elche in anatomischer Beziehung zusammen mit den wie sie selber im Norden der alten und neuen Welt verbreiteten Renthieren am nächsten an die Mehrzahl sämmtlicher amerikanischer Hirsche anschließen. Mag die Frage bis zu weiteren paläontologischen Ergebnissen unentschieden bleiben, zu welcher Zeit und in welchem Lande die Elchform entstanden ist! In Europa finden sich die Elche von der Diluvialzeit an. Die weiteste Verbreitung scheinen dieselben sodann in der Periode des Alluviums in Europa gefunden zu haben, bis später in historischen Zeiten ein allmähliches Aussterben und Zurücktreten der Art zu beobachten ist, was, wie Köppen nachgewiesen hat, ein Schwanken in den Grenzen des Verbreitungsgebietes, eine vorübergehende Wiederausdehnung desselben infolge von Wanderungen, nicht ausschließt.

Betrachten wir nun zunächst die Grenzländer der ehemaligen Verbreitung und suchen wir für diese Belege aus der Literatur zusammenzustellen! Es liegen im äußersten Westen aus Großbritannien und Irland einige, jedoch nicht viele Funde von Fossilresten des Elches vor. Im Leydener Museum befindet sich eine fossile schaufelförmige Geweihstange des Elches aus Irland, die H. v. Meyer (Nov. Act. Acad. Caes. Leop., T. XVI [1832], p. 471 und T. XXXII, Fig. 3) besprochen und abgebildet hat. Ernst Friedel erwähnt, dass im Torf bei Stewartstown, Grafschaft Tyrone, ein Elchgeweih ausgegraben sei (Zool. Garten 1879, p. 309). Dies wird dasselbe sein, das Thompson (Proc. Zool. Soc. 1837, p. 51) erwähnt hat. (Vgl. R. A. Scott, Catalogue of the Mammalian Fossils in Irland, Dublin Quart. Journ. of Science, vol. V, 1265, p. 49, und J. A. Smith, Proc. Scot Anthr. Soc., vol. VII 1868/69, vol. IX 1870/71.) Sam. Hibbert (Edinb. Journ. of Science, vol. III, 1825, p. 15—28, und 1830 [April], p. 301) spricht von einem auf der Insel Man gefundenen Elchgeweihe, das aber vielleicht zu Cervus euryceros gehört. In Schottland sind einzelne seltene Funde von Elchresten bekannt geworden (Zoologist, vol. VII, 1849, p. 2345). Zu Chirdon Burn wurde unter dem jüngeren Torf eine im Museum zu Newcastle aufbewahrte Elchgeweihstange gefunden (Dawkins und Sanfort, Palaeontogr. Soc. XVIII., p. XIII). Auch in der Nachbarschaft von London, bei Walthamstow und bei Crossness in Kent sind Elchreste entdeckt worden (W. Boyd Dawkins, Cave Hunting, London 1874, p. 137).

Für das ehemalige Vorkommen des Elches in Frankreich können wir das Zeugnis des Pausanias anführen, der um die Mitte des II. Jahrhunderts n. Chr. das Elch als Bewohner des Landes der Kelten bezeichnet: „Das Elenthier (Alce) sieht dem Hirsch und Kameel ähnlich und bewohnt das Land der Kelten"; „das Männchen hat Hörner, die dem Weibchen fehlen". Fossilfunde gibt es nur wenige aus Frankreich. Bei Issoire, Puy-de-Dome, ist ein Elchgeweih gefunden, das von Devèz de Chabriol und J. B. Bouillet (Essai géolog., Pl. IX, Fig. 1 und 2) beschrieben und abgebildet ist. Theilleux fand Elchknochen im Diluvium von Niort (Patria, p. 514), Muston in Höhlen bei Montbéliard (Recherches anthropologiques I., p. 109) und Garrigou ebenso Fossilreste des Elches in Steinbrüchen beim Dorfe Soute im Departement Charente infér. Das südlichste Vorkommnis in Frankreich nicht allein, sondern in ganz Europa dürften die von Christol (Ann. Sc. Nat. 1835, tom. IV, p. 201, pl. 6 und 7) bei Pézénas, Departement Hérault, ca. $43\frac{1}{2}^\circ$ n. Br., gemachten und abgebildeten Funde beweisen.

Digitized by Google

Es sind dies die am weitesten nach Westen und zugleich nach Süden vorgeschobenen Stellen der ehemaligen Verbreitung in Europa.

In der *Schweiz* finden sich Elchreste im Lignit aus der interglacialen Zeit (Heer, Urwelt der Schweiz, p. 513) und in den Pfahlbauten (Rütimeyer, Fauna der Pfahlbauten, p. 63, und andere Werke).

Nächst dem Vorkommen im südlichen Frankreich scheint der südlichste Fund in der Lombardei (*Oberitalien*) gemacht zu sein. E. Cornalia (Mammif. foss. d. Lombardie) beschrieb diluviale Elchreste und bildete sie auf T. XVI und XVII ab; Rütimeyer (Über Pliocän und Eisperiode auf beiden Seiten der Alpen, 1876, p. 71) spricht von vortrefflich erhaltenen Elchresten aus dem Alluvium des Po, in der Umgebung von Lodi und Pavia, und im Senckenberg'schen Museum zu Frankfurt am Main wird eine von Rüppell herrührende Geweihstange aus dem Diluvialthon der Lombardei aufbewahrt, welche schon von S. Breislack (Mem. del Istituto di Milano) erwähnt und von H. v. Meyer (Nov. Act. Ac. Caes. Leop., T. XVI, p. 465 und 469, T. XXXIII, Fig. 1 und 2) beschrieben und abgebildet worden ist.

Für *Österreich* ist ein Fund von Elenresten neben solchen vom Höhlenbär auf der Grebenzer Alpe bei Neumarkt unweit St. Lambrecht in Obersteiermark interessant (Schmidt, Sitzber., Akad. Wien, Bd. XXXVII, 1859, p. 249 mit Tafel; Aichhorn, Mitth. des Naturw. Vereins f. Steiermark, 1875). In *Galizien* haben Elche sicher bis 1760, zu welcher Zeit das letzte erlegt wurde, gelebt (Zawadski, Fauna, p. 33, und Temple, Die ausgestorbenen Säugethiere in Galizien, Pesth 1869).

In *Ungarn* sind in der Theiß und an anderen Orten diluviale und subfossile Reste des Elches gefunden (Kornhuber, Synopsis der Säugethiere in Ungarn, Preßburg 1857, p. 15; Grossinger, Histor. phys. regni Hungariae I., p. 509). Auch sollen Elche in einigen Theilen des Landes noch bis ins XVII. Jahrhundert lebend vorgekommen sein.

Die Südgrenze der ehemaligen Verbreitung des Elches verläuft dann weiter durch das *südliche Russland*. Gehören die Reste einer unbestimmten Elchform, welche A. v. Nordmann (Paläontologie Südrussl., 1859, p. 228) aus der Gegend von Odessa und Nerubaj beschrieben hat, unserem Elche an, wie mit Brandt vermuthet werden darf, so würde dies vielleicht das ehemalige südlichste Vorkommen des Elches in Russland bedeuten. Übrigens kann die Grenze auf alle Fälle nicht viel nördlicher verlaufen. Hat doch Brandt unter den skythischen Alterthümern in der Eremitage zu St. Petersburg in kleinen, goldene Geweihe tragenden Figuren mit großer Wahrscheinlichkeit Elche zu erkennen vermocht! Und in den Rokitno-Sümpfen im Flussgebiete des Pripet (Wolhynien) leben nach den neuesten Nachrichten noch jetzt Elche. Sichere Nachrichten über das ehemalige Vorkommen in den südlichsten Theilen Russlands sind die folgenden: in Podolien lebten die Elche einst sicher, vielleicht noch bis Ende des vorigen Jahrhunderts (Eichwald, Naturh. Skizze v. Litth., 1830, p. 240). Nach K. Keßler (Istoria Trud. Komm. ꝛc. [russ.], 1851, p. 84) kamen 1851 die Elche im Kiew'schen Gouvernement nur noch selten vor, und G. Belke bezeugt 1866 (Bull. Moscou., T. 39, T. 1, p. 229), dass die Elche noch im nördlichsten Kreise Radomysl des Gouvernements Kiew lebten. Für das Gouvernement Tschernigow ist zunächst Junker zu citieren, der 1736 und 1737 noch viele Elende dort fand (Müllers Samml. russ. Geschichte, Bd. 9, 1764, p. 45), und sodann Güldenstädts Zeugnis heranzuziehen (Reisen durch Russland, II. Th., p. 409), welcher das Elch 1770 in den Wäldern des Kreises Starodub im Gebiete der Desna fand; später noch bezeichnet Keßler (l. c.) das Elch als im Gouvernement Tschernigow häufig vorkommend, und im Museum zu Charkow befindet sich, Köppens Angabe zufolge, ein Elch, das 1833 im Tschernigow'schen Gouvernement erlegt worden ist. Nach Markewitsch (1856, russ. Abh., p. 425) sind früher an den mit undurchdringlichen Wäldern bedeckten Ufern des Trubesh im Gouvernement Poltawa zahlreiche Elche vorgekommen. In dem am meisten nach Süden vorgeschobenen Gouvernement Jekaterinoslaw glaubt Köppen aus den Namen zweier Ortschaften auf das frühere Vorkommen schließen zu dürfen. Im Charkow'schen Gebiete sollen nach Junkers Angabe (Müllers Samml. russ. Gesch., Bd. 9, 1764, p. 45) 1736 und 1737 Elche noch zahlreich vorgekommen sein, und Al. Czernay (Bull. des nat. de Moscou, 1851, Part. I, p. 272) berichtet über fossile Elchgeweihe, welche im Charkow'schen Lehrbezirke kurz vorher gefunden worden sind. Dass in dem Gouvernement Woronesch einst Elche vorkamen, vermuthet Köppen nach einigen Ortsnamen, z. B. Lossewa am Bitjug südlich von Bobrow. Im nördlichen Theile des Kreises Kamyschin im Gouvernement Ssaratow am oberen Laufe der Ssura auf der Wasserscheide zwischen der Wolga und der Ilowja sind ferner M. Bogdanows Angaben zufolge Elchgeweihe gefunden, die nur ganz oberflächlich von Kiefernadeln und Lauberde bedeckt waren. Auf das ehemalige Vorkommen im Gouvernement Ssamara deuten nach Eversmann manche Namen von Wäldern und anderen Gegenden. Dass Elche an den Ufern der Ssamara noch lebten, erwähnte Pallas (Reise, Th. I, p. 198 und 201), das Vorkommen im Orenburgischen Eversmann (Orenburg, Säugethiere, 1850, p. 248) und Al. Lehmann (Reise, Zoolog. Anh. von J. F. Brandt, p. 309). Nach P. Rytschkow (Orenburger Topographie [russ.], 1762, p. 294) kamen die Elche um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zwischen den Flüssen Kinel und Ssamara zahlreich vor, besonders häufig bei der Festung Borskaja in einem Kiefernwalde. Auf dem Uralgebirge gehen die Elche südlich bis zu $54\frac{1}{2}°$ n. Br. Dann verläuft die Grenzlinie in ostnordöstlicher Richtung in dem Flussgebiete des Isset weiter, welcher seine Gewässer in den zum Flussgebiete des Ob gehörenden Tobol ergießt, und erst wieder als sicheres südliches Grenzgebiet bezeichnet werden kann. Bei dieser Feststellung der ehemaligen südlichsten Verbreitung der Elche in Russland habe ich auf Grund der eingehenden Untersuchungen

Köppens (l. c., p. 16 ff.) die mehrfachen Angaben über das Vorkommen derselben im Kaukasus vernachlässigen zu können geglaubt. Die alten Angaben G. Schobers (Beschreibung des St. Peters-Bades bei Terki in Müllers Samml. russ. Geschichte, Bd. IV, 1760, p. 159), dass am Terek Elendthiere vorkämen, ferner S. G. Gmelins (Reise, Th. IV, p. 17), dass an der Kuma sich Elene finden, Georgis (Geograph.-physikal. Beschreibung des russ. Reiches, Th. 3, Bd. 6 [1800], p. 1607), dass die östlichen Steppen am Kaukasus Elche beherbergen, und endlich Pallas' (Zoogr. rosso-asiatica, vol. I, p. 202), dass Elche in ganz Russland vom Weißen Meere bis zum Kaukasus verbreitet sind, erscheinen unbeglaubigt und sehr wenig maßgebend. Auch Eichwald (Fauna Caspio-Caucasica, 1841, p. 30) lässt das Elch an den waldigen Abhängen des Kaukasus vorkommen und Middendorf (Reise, Bd. IV, Th. 2, p. 1006) sogar weiter östlich bis über den 40. Breitengrad südwärts hinausgehen. Der einzige Gewährsmann, der im Gegensatze zu den erwähnten Angaben Elche im Kaukasus selbst gesehen zu haben scheint, ist E. D. Clarke (Travels in various countries, Part. I, 1810, 4°, p. 386). Derselbe schreibt: „At Kalaus were two young elks, very tame; and we were told that many wild ones might be found in the steppes during Spring." Nach diesen Worten, die in den Übersetzungen ungenau wiedergegeben sind, bleibt es aber, wie Köppen ausdrücklich erwähnt, immer noch zweifelhaft, ob er die Thiere selbst gesehen hat, und, wenn dies der Fall, ob es wirklich Elche gewesen sind. Brandt gibt allerdings die Nachricht, dass Oberst Fock erst neuerdings gehört haben will, dass die Elche noch jetzt am Kuban vorkommen.

Allen diesen mehr oder weniger unbestimmten Angaben steht die Thatsache gegenüber, dass alle neueren und fast alle älteren Erforscher des Kaukasus von dem Vorkommen des Elches dort nichts erfahren haben, und dass die neuesten Forscher, die zeitweilig eigens die Absicht verfolgt haben, Spuren des Elches im Kaukasus zu entdecken, das Vorkommen leugnen, so Modest Bogdanow (Stiud. russ., 1873, p. 8) und Gustav Radde (Fauna und Flora des südwestlichen Caspi-Gebietes, 1886, 8°, p. 10, Anmerkung).

Ebensowenig als die Angaben über das ehemalige Vorkommen des Elches im Kaukasus Glauben verdienen, ist die Mittheilung von Rieß (Schriften der Kaukas. Abth. d. kaiserl. geogr. Gesellschaft, Bd. III, 1855, p. 3) der Beachtung wert, dass das Elch im nordwestlichen Theile des Talyscher Gebirges vorkomme. Dieselbe wird zudem von G. Radde (Fauna und Flora des südwestlichen Kaspigebietes, 1886, p. 10) ausdrücklich widerrufen. Auch H. B. Tristrams Bemerkung, dass von ihm 1864 in der Knochenbreccie des Libanon Zähne und Knochen des Elches neben solchen des Renthieres und Hirsches gefunden seien, wodurch das ehemalige Verbreitungsgebiet weit nach Süden vorgeschoben würde, bedarf ebenfalls noch sehr der Bestätigung von anderer Seite (Proc. Zool. Soc. London 1866, p. 86). Ich vermuthe, dass es sich hiebei um Damhirschreste handelt, die Jeitteles 1874 aus dem Libanon erwähnt. Einige Autoren haben auch behauptet, dass die Elche früher bis zum Hindukusch und Thian-Schangebirge vorgedrungen seien. Doch sind diese Angaben vollständig unbeglaubigt. Auffallend ist es allerdings, dass die Perser das Elch gekannt und dem Thiere einen eigenen Namen gegeben haben. Ebenso scheint noch nicht sichergestellt, ob die von Lieutenant W. E. Baker im Haripurpass an der westlichen Abdachung des Himalayagebirges gefundenen Fossilreste (Journ. asiat. society of Bengal, vol. IV, 1835, p. 506, Pl. XLIV) wirklich einem Elch angehört haben. Sehen wir von diesen unsicheren Thatsachen ab, so können wir im asiatischen Russland die Südgrenze der ehemaligen Verbreitung des Elches durch die Flussgebiete des Tobol (Georgi, Beschreibung des russ. Reiches III, 1607) und Irtysch (Erman, Reise, Histor. Ber. I., 1, p. 354, sowie Hagemeister, Stat. &c. [russ.], 1857, St. Petersburg, 8°, I., p. 327) bis zum Tarbagatai verfolgen, wo nach Ritters allerdings von Finsch angezweifelter Angabe (Asien II., p. 418) Elche beobachtet sind. Carl Anton Meyer (Ledebours Reise durch das Altaigebirge 1830, Th. II, p. 478) fand 1826 Elche („doch nicht häufig") im Kent- oder Ken-Kaslykgebirge bei Karkaraly südlich vom oberen Irtysch etwa unter 49° n. Br. Weiter ist das Altaigebirge und der Oberlauf des Ob als südlicher Verbreitungspunkt hervorzuheben. Brandt fand in Höhlen des Altai fossile Reste des Elches, und Eversmann (l. c.) sowohl als Gebler (Katun. Gebirge, p. 77) berichten, dass die Elche um die Mitte unseres Jahrhunderts noch häufig im Altai waren. Helmersen fand Elche am Telezkischen See im kleinen Altai, nördlich von den Quellen des Irtysch, etwa 50° n. Br. Am oberen Jenissei bei Krasnojarsk führt schon Pallas (Reise III., p. 10) Elche an. Es folgen sodann die Sajanischen Gebirge an der Grenze des chinesischen Reiches (Pallas, Zoogr. I., p. 202), von wo aus die Grenzlinie östlich durch die südlichen Theile von Transbaikalien, vielleicht auch etwas mehr südlich, durch chinesisches Gebiet bis zum Chingangebirge verläuft, wo Lange auf seiner Reise nach China im Jahre 1736 am Jalofluss, einem Nebenflusse des in den Sungari, der von Süden den Amur erreicht, fließenden Naunflusses, Elche antraf (Plath, die Völker der Mongolei I., p. 28) und auch Radde dieselben sowohl auf den Ost- wie auch auf den Westabhängen als nicht selten bezeichnete. Wie weit sich an diesen Stellen die Elche in die Mandschurei nach Süden verbreitet haben, ist bis jetzt nicht vollständig aufgeklärt. Radde glaubt, dass das Shotarflüsschen die Südgrenze bildet. Der Umstand, dass die Elche in dem russischen Küstengebiete am Ussuri vorkommen (Maak, Reise durch das Flussthal des Ussuri [russ.], St. Petersburg 1861, p. 91 ff.) und am Suifunflusse sogar südlich bis zu 43° n. Br., dem südlichsten bekannten Punkte der Verbreitung in der alten Welt, sich ausdehnen (Prschwalski, bei J. F. Brandt l. c., p. 62), lässt fast auf eine weitere Verbreitung auch auf chinesischem Gebiete schließen. In dem Stromgebiete des Amur und dem Stanowojgebirge trafen Maak, Maximowicz,

Middendorff, L. v. Schrenck und Radde (s. deren bekannte Reisewerke) die Elche an vielen Stellen zahlreich an, und Wosnessenski fand dieselben im ganzen Küstengebiete des Ochotskischen Meeres, namentlich bei Udskij, Ajan und Ochotsk; auf Sachalin scheinen dieselben dagegen zu fehlen. Es führt uns dieses Küstenland zu dem östlichsten bekannten Vorkommen im Gebiete der alten Welt, nämlich zu dem Pentschinskischen Meerbusen (Pallas, Zoogr. rosso-asiat. I., p. 202) und dem Flussgebiete des auf den Nordabhängen des nördlichsten Ausläufers des Stanowojgebirges entspringenden Kolyma, in welchem Elche zahlreicher bis in die Gegend von Ssredne-Kolymsk (67° n. Br.) und bis in das Gebiet seines Nebenflusses Anjuj ($68\frac{2}{3}$° n. Br.) vorkommen. Auch dringt das Elch nach Ferd. v. Wrangel (Reise längs der Nordküste von Sibirien) bis zu dem Cap Baránow am nördlichen Eismeer, wo dasselbe zusammen mit dem Bergschaf fast unter dem 70. Grad n. Br. noch vorkommt (v. Middendorff, Sibir. Reise, Bd. IV, Th. I, p. 1004). Es ist auffallend, dass weiter östlich, nämlich aus der eigentlichen Tschuktschenhalbinsel und von Kamtschatka, keine sicheren Vorkommnisse bekannt sind, die über die Beringsstraße hinaus die Brücke mit Nordamerika bauen würden. Da hier eine Lücke eintritt, so will ich zunächst die Grenzlinie im Norden der alten Welt von Osten nach Westen weiter verfolgen. Dieselbe fällt mit der Grenze des Baumwuchses zusammen und scheint im allgemeinen von dem Flussgebiete der Indigirka an, wo nach Al. Bunge und Baron Ed. Toll die Elche noch 1886 häufig gewesen sein sollen, nahezu in dem Polarkreise oder etwas südlicher als der Polarkreis zu verlaufen und nur an wenigen Punkten, z. B. außer den oben erwähnten Stellen beim Cap Baránow und am Anjujflusse bei Werschojansk an der Jana unter 67° 33′ n. Br., den Polarkreis zu überschreiten, wo Elche nach Wrangel (Reise längs der Nordküste von Sibirien II., p. 238) noch angetroffen worden sind, und von wo sie ebenfalls den 70. Breitegrad erreichen sollen. Am Ob gehen die Elche nördlich bis zum 64. Grad n. Br., am Jenissei bis zur Mündung der unteren Tunguska, also fast bis zum Polarkreise. Eversmann (l. c.) erwähnt das Vorkommen der Elche im nördlichen Ural. Nach M. Bogdanow sollen dieselben im Norden des europäischen Russland im allgemeinen sich nur bis zur Grenze des Nadelhochwaldes verbreiten, also bis zu 64 oder höchstens 66° n. Br. und nicht über den Polarkreis hinaus. Alex. von Schrenck (Reise nach dem Nordosten des europ. Russl. II., p. 408, 1848) bezeugt, dass Elche im Flussgebiete der Petschora 1837 (allerdings nur sehr selten) angetroffen worden sind. Georgi (Beschreibg. d. russ. Reiches III., 1607) zieht das dem Flussgebiete der Dwina angehörende Gouvernement Archangel ausdrücklich in das Verbreitungsgebiet der Elche. Auch das südlich vom Weißen Meere sich ausbreitende Gouvernement Olonetz beherbergte nach den Zeugnissen W. Daschkows (Opisanie Olonetzkoi &c. [russ.], 1841, p. 208) 1841 und D. Lomatschewskijs (Stastist. &c. [russ.], 1858) 1858 Elche und enthielt nach den von Brandt (l. c., p. 58) citierten Aussprüchen des Prinzen Reuß noch 1870 die Art. Finnland besaß früher einen großen Reichthum an Elchen, doch scheinen dieselben in den Lappmarken und nördlich davon nur vereinzelt und ausnahmsweise vorgekommen zu sein. Zu den nördlichsten bekannten Vorkommnissen dürfte dasjenige eines Elchhirsches bei Ssongelskij Pogost gehören, der im Herbst 1879 dort erlegt wurde, und dessen Geweih Th. Pleske im Herbste 1880 in Kola erwerben konnte (Säugethiere und Vögel der Kolahalbinsel, Th. I, p. 177, 1884), ferner das Vorkommen bei Utsjoki 1800 (Jac. Fellman, Bidrag till Lappmarkens Fauna, 1880, 8°, p. 265, n. 30), im Tanathale 1848 und in dem südlichen Finnmarken (Collett, Nyt Mag. f. Naturv., Bd. 22, p. 127, n. 47, u. p. 129), endlich dasjenige bei Enontekis (Laestadius, Tidsk. f. Jäg. och Naturf., Bd. III, 1834, p. 941). An diesen Stellen wird im Gegensatz zum nördlichen Russland, in welchem an der Petschora, im Gouvernement Archangel und an der Dwina nur niedrigere Breiten erreicht werden, der Polarkreis überschritten und fast der 70. Breitengrad berührt. Auf der skandinavischen Halbinsel waren nach zahlreichen Nachrichten die Elche früher ziemlich allgemein verbreitet, während sie jetzt auch auf einige mittlere Bezirke Schwedens und Norwegens beschränkt sind (vgl. J. Bowden, The naturalist in Norway, London 1869). Wir haben damit den Verlauf der Grenzen des ehemaligen altweltlichen Verbreitungsgebietes bis in die Nähe des Ausgangspunktes (Großbritannien) zurückverfolgt. Es bleibt nun noch übrig, die ehemalige Verbreitung in der neuen Welt zu betrachten.

In der Nordhälfte von Nordamerika bildet das ehemalige Gebiet der Elche einen Landgürtel, welcher im allgemeinen schräg von Ostsüdosten nach Westnordwesten das Land durchzieht und vom Atlantischen Ocean bis zum Stillen Ocean und der Beringsstraße sowie bis zum nördlichen Eismeer östlich von der letzteren reicht. Beginnen wir die Begrenzung dieses Gürtels mit dem ehemaligen südlichsten bekannten Vorkommen des Elches überhaupt: in Virginien, südlich vom 40. Grad n. Br. (Hist. de la Virginie, Orleans 1707, p. 213)! Nordöstlich davon in dem Staate New-York und der früher als Neu-England bezeichneten nordöstlichen Gruppe der Vereinigten Staaten: Connecticut, Rhode Island, Massachusetts, Vermont, New-Hampshire und Maine, scheint das Elch den Atlantischen Ocean erreicht zu haben (Denys, Beschr. v. Nordamerika, Th. I, p. 27 u. 163, Th. II, p. 321). Dafür, dass weiter nordöstlich, in Neu-Braunschweig, an der Fundybai, in Neu-Schottland und auf der vorgelagerten Insel Cap Breton, die Elche früher zahlreich vorgekommen sind, gibt es viele Belege (Wichtigkeit. v. Cap Breton, 1747, 8°, p. 71, Denys l. c.). Auf der anderen Seite des St. Lawrencestromes sind die Elche durch Canada und nach Fitzinger (l. c.) auch bis Labrador verbreitet durch alle bewaldeten Gebiete der eigentlichen Pelzgegenden Nordamerikas östlich, südlich und westlich von der Hudsonbai (Zimmermann, Geogr. Gesch., Bd. I, p. 264). Da die Elche die der Hudsonbai vorgelagerten arktischen

Inseln, besonders zunächst Baffinsland nicht zu bewohnen scheinen, die Waldgrenze außerdem hier ziemlich weit südlich verläuft, etwa bei 58° n. Br., so geht die Nordgrenze im Osten der Hudsonbai höchstens etwa bis zu dem 60. Grad n. Br. oder sehr wenig darüber hinaus; anders ist dies westlich von dem genannten Meerbusen, wo z. B. schon an dem in die Coronationbai sich ergießenden Kupferminenflusse der 65. Grad erreicht werden soll (Richardson, Fauna boreali-americana, 1829, p. 233). Noch weiter geht das Verbreitungsgebiet am Unterlaufe des Mackenziestromes, wo die Elche unter 69° n. Br. nach Capitän Franklins Beobachtungen bis zum nördlichen Eismeer gelangen. In Alaska, an der Beringsstraße konnte Wosnessenski die Elche am Kotzebuesund unter dem Polarkreise und durch das ganze Land südlich bis zur Halbinsel Alaska und dem Kenaibusen verfolgen (Brandt l. c., 1870), und Aurel Krause (Die Tlinkit-Indianer, 1885, p. 191) sammelte in den Jahren 1880/81 Notizen über die Jagd auf Elche bei den Tschilkat-Indianern ca. 59½° n. Br. An der Küste des Stillen Oceans scheinen die Elche dann südlich bis zum Columbiaflusse in der nordwestlichen Ecke der Vereinigten Staaten (District Washington) sich auszudehnen (etwa 46° n. Br.). Von hier geht die ehemalige Südgrenze des Gebietes ostsüdöstlich durch das obere Flussgebiet des Missouri (z. B. besonders am Milk-River nach Prinz Maximilian zu Wied, Verzeichnis 1862, p. 217, Archiv f. Naturgesch., Jg. XXVIII, I. Bd., 1862, p. 169), des Mississippi und des Ohio bis Virginia (Baird, Explorations and Surveys for a Railroad Route from the Mississippi River to the Pacific Ocean, vol. XII, II., 1860). Innerhalb dieses großen Landgürtels in Nordamerika sowie des früher geschilderten Gebietes der alten Welt scheint das Elch alle für seine Lebensbedingungen geeigneten Gebiete ehemals bewohnt zu haben. Natürlich konnten die Prairien, Tundren und Steppen dem Elche keine geeigneten Wohnstätten bieten. In sumpfigen Wäldern, vorzugsweise von Kiefern und mit Weidengestrüpp oder doch wenigstens in Wäldern, von denen aus Moore und Sümpfe leicht zu erreichen waren, sind die Elche durch das ganze Verbreitungsgebiet, wie es scheint, ehemals anzutreffen gewesen. Es lassen sich für das ehemalige Vorkommen in den zwischengelegenen Ländern, in denen es jetzt nicht mehr vorkommt, zahlreiche Beweise beibringen. Von den Ortsnamen, die auf die Benennungen des Elches zurückzuführen sind, und den historischen Beweisen abgesehen, sprechen überaus viele Fossilfunde oder Funde von subfossilen Resten des Elches für die ehemalige Verbreitung. Besonders reich ist Deutschland mit den benachbarten Ländern an solchen Funden. Es sei mir gestattet, einige derselben hier anzuführen: In den Torfmooren bei Braunschweig sind im Laufe unseres Jahrhunderts zu den verschiedensten Zeiten neben den Resten des Urochsen (Bos primigenius) Geweihe, Schädeltheile und andere Knochen vom Elch gefunden, und zahlreiche Stücke dieser Art verwahre ich in dem naturhistorischen Museum in Braunschweig. Ähnliche Funde erwähnt Altum aus dem Münsterlande in Westfalen (Säugethiere des Münsterlandes, p. 11); andere westfälische Funde fügt noch Landois hinzu (Westfalens Thierleben, Säugethiere, p. 33). A. Nehring erwähnt Reste aus dem Torf von Schroda und aus dem Spreebett bei Spandau. Th. Schmidt machte eine Zusammenstellung der Pommer'schen Funde (Zur naturgeschichtlichen Statistik der in Pommern ausgerotteten Säugethiere, Jubelschrift, Stettin 1856, p. 4). Göppert hat die ziemlich vielen schlesischen Fossilfunde zusammengestellt (50. Jahresber. der schles. Ges. f. vaterl. Cultur, 1873, p. 47; vgl. auch W. Stricker, Zool. Garten 1874, p. 196). C. F. Wiepken (Wirbelthiere Oldenburgs, Säugethiere, p. 7; Über Säugethiere der Vorzeit &c., Oldenburg 1883, p. 6) erwähnt ein 7 Fuß tief im Vornhorster Moor gefundenes Geweih und andere Stücke von anderen Gegenden Oldenburgs. Liebe fand ferner Elchreste in der Lindenthaler Hyänenhöhle bei Gera, Ferd. Römer in den Knochenhöhlen von Ojcow in Polen, besonders in der unteren sog. Mammuthhöhle von Wierszchów nordwestlich von Krakau (Palaeontographica, Bd. XXIX, N. F. IX, 1882/83, p. 193) u. s. w. Ähnliche Funde wurden bei Suslowitz in Böhmen, in der Thayinger und Freudenthaler Höhle bei Schaffhausen sowie in Oberschwaben gemacht (R. v. König-Warthausen, Verzeichnis, I., Säugethiere, 1875, p. 89). Ob auch bei Steten a. d. Lahn am Unkelstein bei Remagen und in der Balverhöhle in Westfalen Elchreste sich gefunden haben, wie anfangs behauptet worden ist, scheint nach Nehrings Prüfungen noch nicht sicher. Einige der erwähnten Funde und viele andere findet man bei Brandt (l. c., p. 14) aufgezählt. Die vollkommenste Liste aller Beweise über das Vorkommen des Elches innerhalb des europäisch-russischen Gebietes sind bei Köppen zu finden. Aus vielen dieser Gebiete ist das Elch im Laufe der Zeit wieder verschwunden, aus manchen in historischen, aus anderen schon in vorhistorischen Zeiten. Ich will zunächst einige Thatsachen über die allmähliche Abnahme und das vollständige Verschwinden der Elche in einigen Ländern zusammenstellen und dabei im allgemeinen von Westen nach Osten vorschreiten. — Über das Aussterben in Großbritannien und Irland scheinen historische Nachrichten nicht überliefert zu sein. In den Niederlanden (Flandern) geschieht noch in einer Urkunde des X. Jahrhunderts des Elens als eines Bewohners des Landes Erwähnung (Le Hon, L'homme fossile, 1867, p. 86, sect. 1), später nicht mehr. In Frankreich, dem alten Gallien, müssen die Elche zwischen der Mitte des II. Jahrhunderts n. Chr., zu welcher Zeit Pausanias von deren dortigem Vorkommen spricht, und dem XIV. Jahrhundert ausgestorben sein, da der 1390 gestorbene berühmte Jagdschriftsteller Gaston Phoebus in seinen Schriften des Elches gar keine Erwähnung thut. In der Schweiz lebten nach Polybius' von Strabo citiertem Zeugnis Elenthiere noch zur Zeit des zweiten punischen Krieges. Da Polybius die Thiere als etwas für Italien

Fremdes aufführt und Plinius dieselben sogar in den hohen Norden versetzt, müssen zu dieser Zeit in Oberitalien die Elche schon verschwunden gewesen sein.

In Schenkungsurkunden Kaiser Heinrichs II. über Wälder der Vogesen von 1004 und 1017 fehlt in der Aufzählung der Jagdthiere das Elch. Ch. Gérard (Faune historique de l'Alsace, 1871, p. 302) schließt daraus, dass dasselbe spätens im X. Jahrhundert dort ausgestorben sein muss.

In Deutschland werden Elche noch in den schon oben angeführten Urkunden des Kaisers Otto I. vom Jahre 943 (in der Landschaft Drenthe am Niederrhein zwischen Vecht und Ems), Heinrichs II. von 1006 und Konrads II. von 1025 erwähnt (Heda, Hist. Episcop. Ultraject., 1642, fol. 83, 101 und 114; Schlözer, Neuer Briefwechsel, Heft II, 1776, Göttingen, 8°). Da Albertus (Magnus) von Bollstadt und Gesner bezeugen, dass im XII. Jahrhundert Elche nur noch in Preußen, Slavonien und Ungarn, aber nicht mehr im eigentlichen Deutschland vorgekommen seien, ist anzunehmen, dass die Elche theils im X., theils im XI. Jahrhundert im Süden, Westen und Nordwesten Deutschlands ausgestorben sind, und dass dieselben mindestens gleichzeitig auch in den Niederlanden, in Jütland und auf den dänischen Inseln zu leben aufhörten. In Ungarn, Galizien, Böhmen, Sachsen, Schlesien, Brandenburg und den östlich und nordöstlich davon gelegenen Ländern scheinen die Elche noch einige Jahrhunderte länger gelebt zu haben. Vielleicht ist die vollständige Vernichtung in dem Nordosten Deutschlands (mit Ausnahme des äußersten Winkels), wie R. v. Dombrowski meint, großentheils auf den dreißigjährigen Krieg zurückzuführen. Am meisten mögen sie durch die fortschreitende Cultivierung des Landes vertrieben und zum Untergange geführt sein. Joh. Marignola überreichte Kaiser Karl IV. eine Chronik Böhmens (Dobneri Monumenta hist. Boemiae, T. II, p. 138), aus der sich ergibt, dass im XIV. Jahrhundert noch Elche in Böhmen lebten. In Ungarn und Galizien wurden Elche noch im XVII. Jahrhundert häufiger beobachtet, während zu Ende des XVIII. Jahrhunderts sich in Ungarn keine mehr finden. In dem benachbarten Galizien ist 1760 das letzte Elch geschossen, wie Temple und Zawadzki angeben, nicht 1769, wie A. Wagner und Lichterfeld schreiben. Nach Sachsen, Anhalt und Brandenburg scheinen 1720 und 1730 noch einmal polnische Elche verpflanzt zu sein, und es wird wahrscheinlich eines dieser angesiedelten Stücke oder ein Nachkömmling derselben gewesen sein, das als letztes 1746 in Sachsen erlegt ward.

In Schlesien sollen noch, nach einer allerdings angezweifelten Überlieferung, im XII. Jahrhundert mit Erfolg große Jagden auf Elche veranstaltet sein, z. B. bei Oppeln, während im XVI. Jahrhundert nach den Zeugnissen Schwenckfelds und Bujacks dort Elche nicht mehr vorkamen. Es schloss dies nicht aus, dass von dem benachbarten Polen her bis ins XVIII. Jahrhundert hinein einzelne Elche sich nach Schlesien verliefen, so dass solche mehrmals in den Sechzigerjahren des XVII. Jahrhunderts noch bei Öls, 1675 bei Kotzenau und Modlau nördlich von Liegnitz, 1725 bei Stein, 1743 wiederum bei Öls und zuletzt noch eines 1776 im Lublinitzer Kreise erlegt wurden. In Pommern, wo Kantzow (Pommerania) 1530—1540 noch von zahlreich gepflegten Elenden spricht, sind die Elche seit der Mitte des XVI. Jahrhunderts nach W. Stricker auf den östlichen Theil beschränkt; hier sollen sie noch bis in das XVIII. Jahrhundert vorgekommen sein. In Westpreußen waren die Elche Standwild bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts (Bujack l. c., p. 15; v. Wangenheim, Naturgesch. d. preuß.-litth. Elchs l. c., p. 6). Das letzte westpreußische Exemplar, von dessen Wildbret H. O. Lenz gespeist hat (Gemeinnützige Naturgesch. I., 1851, p. 539), scheint in den Dreißigerjahren unseres Jahrhunderts bei Rosenberg unweit Marienwerder erlegt zu sein (Brandt l. c., p. 53). Wahrscheinlich war dasselbe aus Ostpreußen dorthin verirrt, wo sich um diese Zeit die Elche noch ziemlich verbreitet fanden. Zu Ende vorigen Jahrhunderts gab es nach J. Hagen in Ostpreußen noch zahlreiche Elche, z. B. in der Kapornischen Heide, nur zwei Meilen von Königsberg, ferner am frischen Haff bei Kutten und Ogonken unweit Angerburg, bei Johannisburg, Ortesburg und Soldau. Auf der Kapornischen Heide westlich von Königsberg waren die Elche vorher so massenhaft vorgekommen, dass Friedrich I., König von Preußen, dem Czaren Peter I. dort bei Fischhausen einst eine große Jagd geben konnte, bei welcher, wie Klein sich 1751 erinnert, viele hunderte von Elchen mit Pfeilen erlegt worden sind (Klein, Übersicht der vierfüßigen Thiere, deutsch von Reyer, 1760). Zu Anfang unseres Jahrhunderts waren Elche außer in dem Forste von Ibenhorst in denen von Schorell, Tzulkien und Skallischen zahlreich zu finden. Der Bestand nahm aber in den drei letzteren Gebieten beständig ab. Seit dem Jahre 1862 soll eine Auswanderung der Elche aus dem Ibenhorster Revier wiederum dazu geführt haben, dass mehrere um Königsberg gelegene Oberförstereien noch vor kurzem Vertreter dieses seltenen Wildes aufweisen konnten. Nach einer von Ferd. Baron Droste (Zool. Garten 1869, p. 30) gegebenen Statistik befanden sich 1868 in der Oberförsterei Gauleden östlich von Königsberg 30 Elche, in Leipen 1, in Fritzen zwischen Königsberg und der Neer 10, in Pöppeln am kurischen Haff 3, in Gruben ebenda 12 und endlich in Bludau am frischen Haff 1. Wie weit dieser Zustand bis heute sich erhalten hat, ist mir nicht bekannt geworden. In dem Ibenhorster Revier im Memeldelta bei Tilsit haben sich die Elche, in der Zahl schwankend, bis auf den heutigen Tag in einem verhältnismäßig großen Bestande erhalten. Der Elchwildstand wurde von Bujack 1837 auf 450 Stück geschätzt. 1848 waren es noch etwa 300—400, die 1849 auf 11 zurückgiengen; 1850/51 waren es 13, 1856 70, 1862 nach Meyerinck wieder 300; die große Dürre, die dann eintrat, veranlasste bis 1868 eine Auswanderung und einen Rückgang auf etwa

Digitized by Google

50 Stück; in den Siebzigerjahren gab es nach Brehm etwa 80 Stück, in den Achtzigerjahren aber nach R. v. Dombrowski wieder ca. 150.

Was Russland anbetrifft, so finden sich die Elche in den Ostseeprovinzen, nach verschiedenen Schwankungen des Bestandes, augenblicklich durchwegs noch ziemlich zahlreich; Oscar von Loewis schätzt 1880 den gesammten Elchbestand Livlands auf mindestens 600 Stück, von denen jährlich 15—20% abgeschossen werden (Zool. Garten 1880, p. 307). Auf der der livländischen Küste vorgelagerten Insel Ösel, auf welcher nach Oscar von Loewis (Zool. Garten 1886, p. 54) als Beweis des ehemaligen Vorkommens subfossile Elchgeweihe gefunden worden sind, müssen die Elche aber schon vor sehr langer Zeit ausgestorben sein. In Polen waren nach einer im Jahre 1561 von Freiherrn Joh. Bonarius von Balicze an Gesner gemachten Mittheilung damals Elche in manchen Gegenden nicht mehr vertreten. Doch müssen noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts dieselben an vielen Stellen zahlreich gelebt haben, so z. B. im Palatinat Kalisch, im großen Walde von Kampinos fünf Meilen von Warschau und im Walde von Lubochnia und Kozience. Der Befehl Kaiser Pauls I., dass die Reiterei mit Reithosen aus Elenfellen auszustatten sei, hat zu einer großen Vernichtung in Polen geführt; 1828 waren die Elche an den meisten Stellen vertilgt und nur noch im Raygrod'schen Walde vertreten (v. d. Brincken, Mém. descript. sur la forêt de Bialowicza, p. 78). Damit stimmt allerdings nicht ganz die Bujack'sche Nachricht, dass noch 1836 große Mengen (12 Centner) von Elengeweihen aus Russisch-Polen nach Königsberg eingeführt worden sind. Aus dem Galizien benachbarten Podolien scheinen die Elche Ende des vorigen Jahrhunderts verschwunden zu sein. Eichwald (Naturhist. Skizze von Litthauen ꝛc., 1830, p. 240) sagt ausdrücklich 1830, dass keine Elche in Podolien mehr vorkommen. Ebenso sind auch aus den übrigen südlichen Provinzen des russischen Reiches die Elche früher oder später zurückgedrängt, z. B. vom Oberlauf des Don, wo der Mönch Ignatius noch 1389 Elche antraf, bald nachher, so dass auf Grund überaus sorgfältiger Untersuchungen Köppen (l. c., p. 40 und 41) für die Mitte unseres Jahrhunderts die Verbreitung derselben nach Süden hin in folgender Ausdehnung feststellen konnte: Damals gab es einige inselartige Verbreitungsgebiete im Gouvernement Wladimir und im Norden der Gouvernements Rjäsan und Ssimbirsk und vereinzelte Vorkommnisse südlich von Moskau an der Oka und südöstlich von Tula sowie im Gebiete der Wolga östlich und westlich von Nischnij-Nowgorod; im übrigen hatte die Grenzlinie der stetigen Verbreitung im Westen und Süden von Europa folgenden Verlauf: von der Mündung des Memel (Niemen) in Ostpreußen (Ibenhorster Forst) geht sie über den nördlichsten Theil des Czarthums Polen zum Bialowiczer Wald und zum obersten Lauf des Prypet; dann folgt sie ziemlich genau der westlichen und südlichen Grenze der Pinskischen Sümpfe (in Wolhynien), tritt, dem linken Ufer der Uscha folgend, ins Gouvernement Kiew über, bis zur Mündung des Prypet in den Dniepr; dann nördlich den letzteren Strom hinauf bis zur Mündung des Ssosh und diesen aufwärts bis etwa Homel; hier wendet sich die Grenzlinie wieder nach Osten, durchschneidet den nördlichen Theil des Gouvernements Tschernigow sowie die westlichen Theile der Gouvernements Orel und Kaluga und den östlichen Theil des Gouvernements Smolensk, fast steil nach Norden gehend; von hier tritt sie ins Gouvernement Twer hinüber und scheint eine Zeitlang dem linken Ufer der Wolga zu folgen; dann wendet sie sich wieder nördlich zum unteren Lauf der Mologa; von hier durchschneidet sie in westöstlicher Richtung die nördlichen Theile der Gouvernements Jaroslaw und Kostroma, senkt sich längs der Wetluga südlich, berührt den nordöstlichen Theil des Gouvernements Nischnij-Nowgorod und den nordwestlichen Theil des Gouvernements Kasan; weiter überschreitet sie die Grenze des Gouvernements Wjatka, geht eine kurze Zeit südöstlich längs des gleichnamigen Flusses und wendet sich dann wieder nach Osten, in welcher Richtung sie eine Strecke die Kama hinaufgeht und dann etwa unter 56½° n. Br. den nordöstlichsten Streifen des Gouvernements Ufa bis zum Uralgebirge durchschneidet, auf welchem sich die Verbreitungsgrenze des Elens bis zu 54½° n. Br. senkt; östlich vom Ural scheint sie längs des Isset zum Tobol zu verlaufen.

Merkwürdigerweise hat Köppen nachweisen können, dass nach 1850, u. zw. bis 1880 durch großartige Wanderungen, die in ihrer Ausdehnung fast nur mit der postglacialen Einwanderung verschiedener größerer Säugethiere aus Asien nach Europa vergleichbar sind, das Elch sich in dem mittleren Russland bis ungefähr zum 53. Grad n. Br. und darüber hinaus von neuem hat ausbreiten können, so dass die jetzige Grenzlinie, vorausgesetzt dass die Elche sich haben festsetzen können, zwischen Orel und Tula und weiter ostwärts nördlich von Tambow und südlich von Pensa und Simbirsk hindurchführt, immerhin noch erheblich nördlich von der ehemaligen Verbreitungsgrenze, die wir oben betrachtet haben.

Auch im nördlichen Europa, in Skandinavien, Finnland und Nordrussland, ist eine allmähliche Einschränkung des Verbreitungsgebietes zu beobachten. Was Schonen, die südlichste Provinz Schwedens, anbetrifft, so gibt J. W. Grill bei Mariedamm im südlichsten Schweden die Elche im Anfange der Dreißigerjahre unseres Jahrhunderts als noch häufig an. 1844 kamen hier die Elche noch in einem Rudel von 8 bis 10 Stück vor, nachher bis 1863 nur einzeln oder in kleinen Familien. In den Wäldern zwischen Närike und Ostgotland sollen Ende der Dreißigerjahre noch etwa 100 Stück erlegt sein (Zool. Garten 1863, p. 55). Als Standwild fehlen die Elche in diesen Gegenden jetzt schon lange. A. W. Malm (Göteborgs och Bohusläns Fauna, 1877, p. 147) stellt einige letzte Vorkommnisse solcher bis 1868 aus Bohuslän zusammen. Ebenso sind dieselben in anderen Küstengebieten und im Norden von

Digitized by Google

Skandinavien nur ausnahmsweise noch als regelmäßig vorkommend zu bezeichnen, während sie sich in der Mitte der skandinavischen Halbinsel, in den ausgedehnten Wäldern, welche sowohl nach schwedischer als auch nach norwegischer Seite hin das Kjölengebirge bedecken, namentlich in den benachbarten Landschaften Wermeland, Dalekarlien, Herjedalen, Österdalen, Hedemarken, Gulbrandsdalen und Valdersdalen noch ziemlich reichlich verbreitet finden. Wie groß der Elchbestand in Skandinavien noch jetzt ist, ergibt sich daraus, dass amtlichen Nachrichten zufolge allein in 13 Ämtern Schwedens im Jahre 1886 nicht weniger als 1197 Elche erlegt worden sind, die etwa 200—300 Stücke nicht mitgerechnet, welche Wilddieben in die Hände gefallen sein werden. In Finnland sind die Elche trotz der Schonung, die ihnen zutheil wird, ebenfalls im Norden und Westen nicht mehr als regelmäßig und zahlreich vorkommend zu bezeichnen. Nördlich vom 62. Grad n. Br. wird in diesem Lande augenblicklich das Elch nach A. J. Mela (Vertebrata fennica, 1882, p. 53) nur noch sehr selten beobachtet, u. zw. sind die Thiere in diesen Breiten jetzt immer nur als verirrt zu bezeichnen. Nach den Angaben Laestadius', Colletts, Melas und Pleskes kamen einzelne Individuen 1800 bei Ustjoki vor, 1834 bei Enontekis, 1852 bei Muonioniska in Lappland und am Imandrasee, 1860 im russischen Karelien am Weißen Meere, 1877 bei Sotkamo und 1879 bei Ssongelskij Pogost. Südlich vom 62. Grad n. Br. ist das Elch in Finnland ebenfalls schon sehr selten geworden und nach Mela eigentlich nur noch im äußersten Südosten des Landes im Gouvernement Wiborg als Standwild zu bezeichnen. Auf den vor der finnischen Küste liegenden Alandsinseln, wo nach L. O. Hallborg (De Alandia dissertatio, 1730) das Elch früher zahlreich vorkam, ist nach Fr. W. Radloff (Beskrifning öfver Aland, Abo 1795, p. 229) das letzte Individuum im Jahre 1778 erlegt, u. zw. in Lemland. — Im westlichen Theile des Gouvernements Olonez wird das Elch 1839 nicht mehr unter den jagdbaren Thieren des Landes von Perelygin aufgeführt, und ebenso konnte J. H. Blasius 1840 bei Ustjug Weliki feststellen, dass die Elche dort immer seltener werden (Reise im europ. Russland, I. Th., 1844, p. 262). Auch in Betreff des Nordens von Sibirien deuten die Angaben Wrangels und anderer Reisender darauf hin, dass die Elche in ihrer Verbreitung zurückgehen. Noch neuerdings (1886) konnten Al. Bunge und Baron Ed. Toll feststellen, dass im Werschogansker Kreise an der Jana die Elche fast vollkommen geschwunden sind, während die Thiere nach Erkundigungen des Barons Toll im Flussgebiet des Dolgulach, eines Nebenflusses der Jana, in der letzten Zeit wieder häufiger geworden sind (Berichte über die Expedition nach den neusibirischen Inseln, Beiträge zur Kenntnis des russ. Reiches, 1886, 3. Folge, p. 41). — Aus dem Süden von Sibirien liegen einige Angaben über das Zurückgehen des Elchbestandes am Altai vor, und Radde konnte in den Fünfzigerjahren feststellen, dass am Turanski'schen Posten keine Elche mehr lebten, während dieselben früher dort erlegt waren. Aus diesen und anderen spärlichen Nachrichten von Reisenden geht hervor, dass die Elche auch in Asien seltener werden und aus manchen Gegenden ihrer früheren Verbreitung sich verdrängt sehen, dass aber im ganzen an günstigen Stellen dieses Gebietes wie auch im mittleren Russland dieselben noch ziemlich reichlich vertreten sind.

In Nordamerika scheint sich das ehemalige Verbreitungsgebiet der Elche, wie ich es oben geschildert habe, ebenfalls beständig einzuengen. Aus Virginien, dem ehemaligen südlichsten Lande der Verbreitung, sind die Elche schon seit sehr langer Zeit verschwunden, ebenso auch aus den nordöstlich sich daran schließenden meist bevölkerten Theilen der Vereinigten Staaten. Nach De Kays Angaben waren dieselben 1841 in Massachusetts ausgerottet. In dem Staate New-York, in welchem zu Ende des vorigen Jahrhunderts die Elche noch ziemlich weit nach Süden hin vorkamen, waren dieselben nach desselben Gewährsmannes Mittheilung 1841 nur noch in den nördlichen, weniger oder gar nicht bewohnten Gegenden südlich bis etwa 43½° n. Br. zu finden. In dem Adirondack-Gebirge im Norden des Staates New-York waren sie im Anfange der Fünfzigerjahre unseres Jahrhunderts noch häufiger. Dann aber beginnt ihre schnelle Ausrottung, und C. Hart Merriam (The Mammals of the Adirondack Region, 1884, p. 138), der sorgfältig über die letzten Vorkommnisse in diesen Gegenden Nachrichten gesammelt hat, konnte feststellen, dass hier das letzte Individuum etwa 1861 erlegt worden ist. In den Staaten Vermont, New-Hampshire und Maine gab es 1841 gleichfalls noch Elche ziemlich weit verbreitet, aber J. A. Allen (Mammalia of Massachusetts, Bull. of Mus. of Comp. Zool., Nr. 8, p. 195, 1869) spricht sich 1869 schon dahin aus, dass dieselben sicher nur noch südlich bis zu den Umbagogseen vorkommen. Dass auch auf canadischem Gebiete die Elche seltener werden, dahin sprechen sich übereinstimmend fast alle Schriftsteller über diese Gegenden aus. Auf der Insel Cap Breton sind die Elche schon von Denys als ausgestorben bezeichnet. In ähnlicher Weise scheinen dieselben westlich von der Hudsonbai seltener zu werden. So z. B. führte Ross 1861 das Elch nicht mehr unter den Säugethieren der arktischen Region von Nordamerika zwischen 62 und 67½° n. Br. auf (N. Edinb. Journ. 1861, XIII., p. 162), während er dasselbe im Gebiete der Chipewyan-Indianer noch als ein sehr nützliches Säugethier erwähnt (Can. Nat. VI., 1861, p. 433 ff.).

Aus den vorstehenden Darlegungen ergibt sich schon mehr oder weniger das Wichtigste über die jetzige ständige Verbreitung des Elches. Vorzugsweise kommen hier die obengenannten norwegischen und schwedischen Landschaften aus der Mitte Skandinaviens, der Ibenhorster Forst im Memeldelta und einige andere im Regierungsbezirk Königsberg gelegene Oberförstereien Ostpreußens, dann Litauen und die Ostseeprovinzen Russlands, besonders Kurland und Livland, ferner der äußerste Süd-

Digitized by Google

osten von Finnland, die Rokitnosümpfe in Wolhynien und verschiedene günstige Waldgebiete in einem mittleren, bezw. nördlichen Gürtel Russlands, ferner in Asien das Stromgebiet des Ob (Finsch, Reise nach Westsibirien 1876, Wirbelthiere, p. 11; Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., 1879, p. 123), des Jenissei, der Lena, Jana, Kolyma ꝛc., ferner die Gegend des Baikalsees, die Amurländer, die Mongolei und Tungusien in Betracht. In Nordamerika ist das Elch jetzt vorzugsweise im Norden, namentlich in Canada, Neu-Braunschweig und an der Fundybai, ferner in Alaska, an den Abhängen der Felsengebirge, an der Quelle des Elk-Rivers u. s. w. verbreitet.

Die ausführlichsten Angaben über die geographische Verbreitung der Elche sind zu finden bei: Zimmermann, Geogr. Gesch. ꝛc., Bd. II (1778), p. 127. — Pallas, Zoographia Rosso-asiatica, vol. I, p. 201 (1811). — Brandt und Ratzeburg, Medicin. Zoologie, Bd. I, p. 30 (1829). — Richardson, Fauna boreali-americana, vol. I, p. 232 (1829). — Wiegmann, Abbild. merkw. Thiere, Lief. II, p. 98 (1831). — Schreber, Säugthiere, Bd. V, I., p. 968 (1836). — Wagner, Geogr. Verbr., Abh. Münchner Akad. (1846), Bd. IV, p. 79. — N. A. Sevérzow, Loss ꝛc. (russ.), 1854, p. 289 bis 300. — Brandt, Bemerkungen über die Wirbelthiere des Urals, E. Hoffmanns Reise im Ural, Bd. II, Zoolog. Anh., p. 44 (1856). — Brandt, Beiträge ꝛc., 1870. — M. Bogdanow, Ptizi ꝛc. (russ.), Kasan 1871, p. 176; Etud. russ., 1873, p. 8; Illustr. (russ.), 1873, p. 30 und 31 (Verbreitungskarte). — Köppen, Die Verbreitung des Elenthieres, 1883. Mit Karte. — Vgl. auch G. Jäger und Bessels, Petermanns Geogr. Mittheilungen 1870, p. 82—92 (mit Karte), und v. Middendorff, Sibir. Reise, Bd. IV, Th. II.

Lebensweise.

Der Nahrung geht das Elchwild meist zur Nachtzeit und nur an solchen Stellen, an denen es ganz ungestört ist, auch schon Nachmittags und in den frühen Morgenstunden nach. Dieselbe besteht vorzugsweise aus der Rinde, aus den ein-, höchstens zweijährigen Schösslingen und den Knospen und Blättern verschiedener Holzgewächse. Unter diesen kommen besonders in Betracht die verschiedenen Weidenarten (Salix incubacea L., Caprea L., cinerea L. var. aquatica Smith u. a.), alle Arten von Birken, sowohl die großen (Betula verrucosa und pubescens), als auch besonders in Asien die Strauch- und Zwergbirken (Betula fruticosa und nana), die Erlen (Alnus glutinosa u. a.), Eschen (Fraxinus excelsior), Espen und Pappeln (Populus tremula, nigra ꝛc.), Kornellkirschen (besonders in Amerika Cornus alba), weniger Ebereschen (Sorbus aucuparia), Ahorne (Acer platanoides, in Amerika rubrum, pensylvanicum u. a.), der Faulbaum (Rhamnus cathartica und frangula), der Haselstrauch (Corylus avellana ꝛc.), Linden (Tilia parvifolia, grandifolia u. a. Arten), Eichen (Quercus pedunculata und sessiliflora), von den Nadelhölzern am meisten die Kiefern (Pinus sylvestris u. a. Arten), weniger die Lärchen (Larix europaea, sibirica ꝛc.) und Wachholdern (Juniperus communis) und am wenigsten die Fichte (Picea excelsa). Von den niedrigen Strauchpflanzen der Wälder, Moore und Heiden liebt das Elch die Heidelbeergewächse (Vaccinium myrtillos, vitis idaea ꝛc.), die Heide (Calluna vulgaris und Erica-Arten), den Moorrosmarin (Andromeda polifolia) und zur Brunstzeit selbst den überaus giftigen Sumpfporst (Ledum palustre), was allerdings Bujack bestreitet, und in Nordamerika den Wintergrünstrauch (Gaultheria shallon oder procumbens). Die Angabe Sarrasins, dass dort die Elche auch an dem übelriechenden Stinkstrauch (Anagyris foetida) Gefallen fänden und diesen selbst aus dem Schnee hervorkratzten, um ihn abzubeißen, eine Angabe, die schon Schreber anzweifelte, muss auf einer Verwechslung beruhen, da diese Pflanze der südeuropäischen Flora angehört. Von krautigen Gewächsen kommen besonders Rohr und Schilf (Phragmites communis), Getreide, besonders Hafer (Avena sativa) und Roggen (Secale cereale), nebst anderen Gräsern (z. B. Festuca fluitans) auch Wollgras (Eriophorum latifolium), Schachtelhalme (Equisetum palustre, limosum ꝛc.), ferner besonders im Frühling die Kuhblume (Taraxacum officinale), selbst die giftige Sumpfdotterblume (Caltha palustris), ja sogar nach Krüdener der Wasserschierling (Cicuta virosa) in Betracht; auf den Feldern ist neben Getreide besonders Flachs (Linum usitatissimum) beliebt; in stehenden und fließenden Gewässern tauchen die Elche mit Vorliebe nach den stärkemehlhaltigen und fleischigen Wurzeln der Teichrosen (Nymphaea und Nuphar-Arten) und mancher anderer Wasserpflanzen, die sie als Leckerbissen ansehen müssen. Das eigentliche Abgrasen niedrig wachsender Sträucher und anderer Gewächse ist den Elchen infolge ihrer Körperbeschaffenheit (hohen Widerristes, kurzen Halses u. s. w.) sehr erschwert. Sie können zwar durch Zurückziehen der Vorderläufe und Vorbiegen des Körpers sowie durch Niederknien in besonders günstigen Fällen reichlicher Nahrung am Boden mit der Schnauze den Erdboden erreichen; allein es ist die Ausführung dieser Bewegungen einigermaßen umständlich, weshalb nicht häufig davon Gebrauch gemacht wird und die Elche in der Regel erst dann die genannten Pflanzen angreifen, wenn dieselben eine gewisse Höhe erreicht haben. So kommt es, dass in Gegenden mit Getreide- und anderem Feldbau die Saaten meist nur dann den Elchen zur Äsung dienen, wenn sie im Schossen sind und blühen. Später, wenn die Halme sich zur Zeit der Reife festigen, sind dieselben nicht mehr saftig und schmackhaft genug. An die Sitte, sich die Nahrung zu gewissen Zeiten auf den beackerten Feldern zu suchen, haben sich die Elche meist erst allmählich gewöhnt. So sollen die Ibenhorster nach E. F. v. Homeyer (Zool. Garten 1876, p. 284) erst seit den Sechzigerjahren diese Gewohnheit angenommen haben, die von A. E. Brehm (l. c.) zuerst hervorgehoben, in späterer Zeit von O. v. Loewis nach Beobachtungen am livländischen Elchwild mit Unrecht geleugnet, kürzlich aber wieder von

Reisch voll und ganz bestätigt worden ist (Zool. Garten 1886, p. 153). In anderen Gegenden haben sich die Thiere früher schon an diese Nahrung gewöhnt; so schreibt z. B. schon 1824 Bechstein (Jagdzoologie, p. 293): „In der Nähe der Felder gehen sie auch ins reifende Getreide, nicht aber auf die grüne Saat.“ Es ist wohl möglich, dass es jetzt noch viele Gegenden gibt, in denen den Elchen die Versuchung, auf den Feldern sich Äsung zu suchen, noch nicht gekommen ist. Die Hauptnahrung bleibt unter allen Umständen, schon des Gerbstoffgehaltes wegen, der den Thieren offenbar sehr zuträglich ist, die Reihe der ersterwähnten Holzgewächse. Wo eine größere Auswahl solcher ist, sollen sie im Februar und März die Rinde der Nadelhölzer, im Frühjahr die Rinde von Laubhölzern, im Winter die Knospen der Laubhölzer und die jungen Triebe der Nadelhölzer vorziehen, während des ganzen Jahres aber die Weidenschösslinge am meisten lieben. Wegen der saftigeren Beschaffenheit sind von den verschiedenen Holzarten die Blätter und dünneren, bis höchstens fingerdicken Zweige sowie die Rinde der etwas dickeren, bis höchstens armdicken Äste stets vorgezogen; an die Rinde älterer Stämme gehen sie dagegen weniger gern. Die starke, muskulöse, zu einem Greiforgan umgewandelte Oberlippe wird beim Abbrechen der Zweige geschickt benützt. Höhere Stangen, selbst 5—6zöllige Kiefern biegen die Elche, wenn nöthig, auf den Hinterläufen sich erhebend, mit ihrem Kopfe und Halse nieder und brechen dann die Kronen ab, um die Zweige derselben und die Rinde bequemer genießen zu können. Wenn es besonders in den ersten Monaten des Jahres auf das Abrinden des Stangenholzes ankommt, so werden die Schneidezähne wie ein Meißel in die Rinde eingesetzt, um zunächst nur ein Stückchen der Rinde zu lockern und vortreten zu lassen. Indem sie dann dieses Stückchen mit der Lippe und den Zähnen fassen, suchen sie nach oben zu einen langen Streifen loszulösen. Wenn sie in ihrem Reviere gefällte oder gefallene Bäume finden, so ziehen sie es vor, diese in genannter Weise zu bearbeiten, weshalb wohl auch in denjenigen Forsten, in denen die Elche gehegt und geschont werden, periodisch, besonders im Winter, Bäume eigens zu diesem Zwecke gefällt werden. Die Vorliebe für mit Weiden und anderem Laubgesträuch vermischte, nicht zu trockene Kiefernwälder geht im östlichen Russland so weit, dass Köppen zu der Ansicht gelangt ist, dass die Verbreitung des Elches und diejenige der Kiefer in innigster Beziehung zu einander stehen, derart, dass den Elchen da, wo die Kiefer fehlt, eine Grenze der Verbreitung gesetzt ist. Oscar von Loewis hat allerdings andererseits in Livland beobachtet, dass Elche passendes Laubholz als Nahrung stets den Kiefern vorziehen. Jedenfalls können die Elche auf die Dauer nicht ohne Hochwald oder doch dichten Wald leben, wenn sie auch in Sibirien zu Zeiten, wo die Gebirgswälder mit übermäßig vielem Schnee bedeckt sind, bisweilen in die Ebene, in die Hochsteppen, auswandern oder an anderen Stellen während gewisser Jahreszeiten entfernte Moore aufsuchen, wenn nämlich der Wald, den sie als Aufenthalt gewählt haben, diese nicht enthält. Am liebsten suchen sie daher solche Wälder als Aufenthalt auf, welche Brüche und unzugängliche Moore selbst umschließen. Da den Elchen jede Störung noch unangenehmer als anderen Vertretern der Hirschfamilie ist, so müssen diese Wälder möglichst einsam, von menschlichen Ansiedelungen und dem lauten Eisenbahnverkehr entfernt gelegen sein. Auffallenderweise scheinen Viehherden die Elche gar nicht oder wenig zu beunruhigen. Ja es ist sogar von Radde in Ostsibirien und von O. v. Loewis in Livland beobachtet, dass sich die Elche tagelang weidenden Viehherden angeschlossen haben. Der für Deutschland besonders interessante, im Memeldelta gelegene Forst von Ibenhorst scheint ganz außerordentlich geeignet, den Elchen ein behagliches Leben zu sichern; derselbe liegt am kurischen Haff, läuft etwa 1½ Meilen weit von der Mündung des Athnathflusses bis zum Loyefluss und besteht aus 2000 Morgen Höhenboden, der von ehemaligen Dünenhügeln gebildet wird und mit Kiefern, Fichten und Birken bestanden ist, 6000 Morgen Torfmooren und etwas über 40.000 Morgen schlickhaltigen Alluviums mit Erlenbruch und eingesprengten Birken und Eschen, mit vielen Weiden, reichlichem Rohr, Schilf und anderen Gräsern u. dgl., wodurch an manchen Punkten ein kaum durchdringbarer Urwald entsteht, der bei Sturmfluten und Eisgang leicht Überschwemmungen ausgesetzt ist. Freie Wasserstellen müssen an den Standorten der Elche reichlich vorhanden sein, da sie häufig und viel zu saufen nöthig haben, und auch im Sommer gern, bis zur Schnauze untertauchend, baden, besonders wenn sie von Insecten geplagt werden. Im Winter lecken sie zur Stillung des Durstes Schnee.

An solchen und ähnlichen Stellen vereinigen sich die Elche im Herbste zu größeren oder kleineren Rudeln von 15—20, auch wohl mehr Stücken, die meist nur aus Elchhirschen und unbeschlagenen Elchkühen und mutterlosen Kälbern bestehen. Ein solches Rudel zeigt jedoch, im Gegensatze zu dem Benehmen der anderen Hirsche, kein festes Zusammenhalten. Es fehlt in der Regel ein das Rudel führendes Leitthier, und jedes einzelne Stück handelt mehr oder weniger nach eigenem Ermessen. Das Mutterthier bleibt mit seiner Nachkommenschaft von drei Generationen, nämlich im Maximum zwei fertigen Thieren, zwei Schmalthieren und zwei Kälbern (die Dreizahl der Kälber gehört zu den seltenen Ausnahmen), in der Regel für sich allein. Es scheint das Mutterwild aus übergroßer Fürsorge für seine Nachkommenschaft sehr unverträglich zu sein, so dass selbst verschiedene Mutterthiere mit ihren Kälbern sich nicht zu Rudeln zu vereinigen pflegen. Auch mutterlose Kälber werden von ihnen abgewiesen. Im Frühjahre zerstreuen sich die Rudel in der Regel wieder, so dass höchstens zwei oder drei Individuen vereinigt bleiben. Zur Satzzeit bilden oft die alten Elchhirsche eigene Trupps weiblichen Wildes, die sie zu führen suchen und von denen sie eifersüchtig alle anderen Hirsche fernzuhalten wissen.

Die Bewegungen des Elches auf der festen Erde sind plump und viel weniger schön

als die der übrigen Hirsche; es läuft schwer und nicht lange im Galopp, trabt aber mit schaukelnder Bewegung, die Hinterläufe bei großer Eile weit nach außen setzend, sehr schnell und ausdauernd, so dass an einem Tage wohl eine Strecke von 30—50 Meilen zurückgelegt werden kann. Nach Aussage der Indianer sollen Elche ununterbrochen dreimal 24 Stunden traben können (La Hontan, Voyages I., 1705, p. 83). Dies ist einer der wenigen Vorzüge des Elches im Kampfe um das Dasein. Auf spiegelglattem Eise kann das Elch anfangs eine Zeitlang gut laufen, wie in Übereinstimmung mit Olaus Magnus, dem Bischof von Upsala, kürzlich wieder Graf Krockow (Leipz. Illustr. Zeitg. 1865, Nr. 1140) erklärt hat; dann aber scheinen sich die Schalen der Hufe ungünstig zu verändern und es gleitet leicht aus und stürzt dann leicht und oft. Wenn es auf dem Eise gefallen ist, kommt es nur sehr schwierig wieder auf die Beine. Auch auf der Erde fällt der Elchhirsch leicht, da er beim Laufen das Geweih, um im Walde nicht zu sehr in den Zweigen sich zu verwickeln, fast wagrecht in den Nacken legt und die Nase hoch in die Höhe hebt, infolge dessen er den Weg nicht beachten kann. Um nach einem Falle wieder auf die Beine zu kommen, zuckt das Elch in eigenthümlicher Weise mit den Läufen und stellt besonders die Hinterläufe weit nach vorwärts, als wenn es sich hinter den Ohren kratzen wollte. Auf dieses Benehmen und die eigenthümlichen fast krampfhaften Zuckungen der Beine gründet sich der Aberglaube, dass die Elche leicht an der Fallsucht leiden sollen. — Elche können über etwa 5 Fuß hohe Gegenstände wegsetzen. In der Regel springt es nicht, sondern steigt über dieselben, wie Jardine berichtet. Homeyer sah Elche 12 Fuß breite Gräben ohne Anlauf überspringen (Deutschl. Säugethiere, Zool. Garten 1876, p. 284, Sonderdruck, p. 37). — Ein sehr eigenthümliches Verhalten zeigen die Elche auf weichem, moorigem Boden. Nach Wangenheims Schilderung lassen sie sich an solchen Stellen auf die Hessen nieder, strecken die Vorderläufe gerade vorwärts aus, greifen mit den Schalen ein und stemmen mit den Hessen nach. Darüber, ob sie sich auch an ganz weichen Stellen auf die Seite legen und durch Schlagen und Schnellen mit den Läufen fortzubewegen wissen, ohne einzusinken, ist ein literarischer Streit ausgebrochen, der noch nicht vollständig und endgiltig abgeschlossen ist. v. Wangenheim (l. c.) hatte dies schon berichtet und später Brehm (Illustrirtes Thierleben, 2. Aufl., Bd. III, p. 110) auf Grund der Aussage des Försters Ramonaht bestätigt. O. v. Loewis sprach sich wiederholt dagegen aus, während E. F. v. Homeyer feststellen konnte, dass Ramonaht dies wirklich einmal, allerdings nur einmal, bei einem weiblichen alten Thiere in einer überwachsenen Torfgrube gesehen hat. Gegen die allgemeine Verbreitung einer solchen Fortbewegungsweise spricht allerdings die von O. v. Loewis (Zool. Garten 1886, p. 58) hervorgehobene Thatsache, dass Elche öfters im Moore versinken, ohne sich retten zu können. Besonders gefährlich werden ihnen diejenigen Moore, welche steile Ufer haben, deren Höhe sie mit den Vorderbeinen nicht erreichen können.

In das Wasser begeben sich die Elche gern und häufig; sie sind Meister im Schwimmen, was wohl vorzugsweise durch das Klaffen der Hufe und die zwischen denselben ausgespannte Bindehaut, bezw. Schwimmhaut sich erklärt. Sie können schwimmend über große Ströme und Seen setzen, nur den Vordertheil des Kopfes aus dem Wasser emporhaltend; sie sind so imstande, Strecken von 7—15 Werst (1—2 deutsche Meilen) in einem Zuge schwimmend zurückzulegen, wie Oscar von Loewis berichtet hat (Zool. Garten 1878, p. 67).

Zur Ruhe werden die Tagesstunden gewählt. Ein eigentliches Bett bereitet sich das Elch niemals; es legt sich ohneweiters in den Sumpf, ins Moor, auf trockenen Boden und im Winter selbst bei stärkster Kälte auf den Schnee. Dass die Elche stehend, an Bäume gelehnt, schlafen sollen, ist eine Fabel, die Julius Cäsar zuerst erzählt hat.

Von den Sinnesorganen ist das Gehör am besten ausgebildet, weniger das Gesicht und trotz der großen Nasenröhren und Nasenlöcher sowie der bedeutenden Entwicklung der Geruchsnerven am wenigsten der Geruch.

Die geistigen Fähigkeiten scheinen nicht sehr groß zu sein. Es dauert lange, bis sie sich entschließen, einer drohenden Gefahr auszuweichen. Geschrei lassen sie selten, eigentlich nur in der Brunstzeit hören. Für gewöhnlich sind die hervorgestoßenen Laute dem „Schrecken" des Edelwildes ähnlich. Nach Pöschels Angabe stößt das Elchwild einen eigenthümlichen, klagenden, gepressten Kehllaut aus, der wie „ua" klingt, sobald es in der Ruhe gestört wird. Das orgelnde Brunstgeschrei erwähne ich bei der Besprechung der „Fortpflanzung".

Die Elche führen ein unstetes Leben und scheuen sich nicht vor größeren oder kleineren Wanderungen. Die größeren Wanderungen, welche Köppen besonders in den Gouvernements Nowgorod, Twer und Wologda im mittleren Russland für die Jahre 1850—1880 nachweisen konnte, erwähnte ich schon früher. Dieselben scheinen auf mannigfache Ursachen meteorologischer und anderer Art, auf die Lichtung der Wälder, das Austrocknen der Sümpfe, die zunehmende Unruhe des Eisenbahnverkehrs, ferner auch auf Waldbrände, Übervölkerung und Nahrungsmangel zurückzuführen zu sein. Infolge von Waldbränden sind, wie v. Wrangel berichtet (Reise I., p. 98 u. 210), die Elche 1770 aus den Gebieten des Kolyma- und Philippowkaflusses im Norden des östlichen Asien weit nach Westen gewandert. Die große Dürre, welche seit dem Jahre 1862 eine Zeitlang in dem Ibenhorster Reviere in Ostpreußen herrschte und die Äsung sparsam machte, veranlasste das Elchwild zum Auswechseln in benachbarte ostpreußische Forste, wo dieselben nebst wenigen von früher her dort verbliebenen Individuen wahrscheinlich den Stamm für das jetzt noch dort mehr oder weniger vereinzelt vorkommende Elchwild gebildet haben (M., Wandersucht des Elchwildes, Waidmann 1875, p. 253).

Kleinere Wanderungen stehen mit dem Wechsel der Jahreszeiten in Zusammenhang. So berichtet Martin Zeiller (Neue Beschreibung des Königreichs Schweden und Gothen 2c., Ed. 3, Ulm 1658, p. 44), dass in alten Zeiten an den Stellen, wo jetzt St. Petersburg steht, die Elche regelmäßig zweimal jährlich die Newa durchschwommen haben, einmal im Frühjahr und einmal im Herbste, wobei sie in großer Menge gefangen sein sollen. In dem Ibenhorster Forste lebt das Elch im Sommer in den tiefer gelegenen nassen Gegenden und in den Brüchern, im Winter dagegen auf erhöhtem, den Überschwemmungen nicht ausgesetztem, daher eisfreiem Gelände, auf den höher gelegenen Torfmooren und in den Laub- und Kieferwaldungen. Ähnlich haben sich nach v. d. Brincken die Elche des durch die Auerochsen berühmten Waldes von Bialowicza verhalten. Dieselben hatten eine noch größere Wanderung auszuführen: sie suchten Mitte Juli regelmäßig die Pinskischen (Rokitno-) Sümpfe auf, um sich vor den Insecten zu schützen, und kehrten im September wieder in ihren Wald zurück. Ähnliches berichtet auch Baron Nolde über die kurländischen Elche (Waidmann, Bd. VI, 1875, p. 75). Von den amerikanischen Elchen erzählt Jardine ebenfalls, dass dieselben im Sommer in den Niederungen, an den Ufern der Seen sich aufhalten, während sie im Winter die bewaldeten Hügel vorziehen. Am Ostabhange des Apfelgebirges in Ostsibirien sah Radde ebenso das Elchwild im Sommer in die breiteren Thäler der Zuflüsse des Onon zu den Seen treten. Anders scheint sich das Verhältnis bei den ganz hohen und rauhen Gebirgen zu gestalten. Diese bieten oft während der Winterszeit wegen der bedeutenden Schneemengen und des Nahrungsmangels keine geeigneten Aufenthaltsplätze; dann kommt es vor, dass die Elche aus dem Gebirge zur Winterszeit in die tieferen Gebiete, in die Ebene wandern. So spricht Brehm von einer Winterwanderung der Elche aus einigen hohen Gebirgen Ostsibiriens in die Steppen, Tundren u. s. w., und es sollen besonders die Hirsche diese Wanderung antreten, während die Elchthiere und Kälber, die durch das Geweih nicht behindert werden, auch wohl zum Schutze die mit Strauchwerk gut bestandenen Nordabhänge der Gebirge zum Winteraufenthalte wählen. Hagemeister (Statisk. 2c., russ., St. Petersburg 1857, 8°, I., p. 327) erzählt, dass aus dem Altaigebirge im Herbste die Elche herdenweise auswandern und in die tieferen Theile des Flussgebietes des Irtysch treten. Auch Radde sah im Sajangebirge die Elche im Winter thalwärts wandern. Noch anders gestaltet sich die Wanderung im Uralgebirge nach Sevérzow (Loss 2c., russ., 1854, p. 289). Auf der Westseite dieses Gebirgsrückens ist meist der Schneefall stärker, während auf der Ostseite meist mit weniger Schnee höhere Kältegrade herrschen. Im November, nach Eintritt des starken Schneefalles, pflegt nun das Elchwild von der Westseite auf die Ostseite hinüberzuwandern und im Frühjahre wieder zurück. Dies ist eine deutliche Veranschaulichung des Gesetzes, dass die Elche zwar vor dem mit dem Winter einkehrenden Nahrungsmangel, aber nicht vor der Kälte fliehen.

Auch die Tageszeiten und Witterungsverhältnisse können kleine Wanderungen verursachen. Bei stillem, heiterem Wetter sucht das Elch meist Laubholzwaldungen, bei Regen, Schnee und Nebel Nadelholzdickungen auf. Wenn dasselbe nachts auf Nahrung ausgeht, so legt es oft weite Strecken zurück, um Flüsse, Seen und Teiche zu erreichen, und sucht dann des Morgens wieder die sicheren Waldstellen auf.

Die Richtung aller dieser, der kleinen und der größeren Wanderungen ist meist von der Ausdehnung des Waldes abhängig, da bewaldete Gebiete nur ungern auf längere Zeit vom Elchwilde verlassen werden.

Dem Werke der Brüder Adolf und Karl Müller über Wohnungen, Leben und Eigenthümlichkeiten in der höheren Thierwelt (Leipzig 1869, p. 38) entnehme ich eine interessante Schilderung Woods (Sketches and anecdotes of animal life, London 1854/55) über die in Nordamerika während des Winters bisweilen beobachteten Elchburgen oder Elchhöfe, die sich die Elche im Schnee bauen und einrichten sollen, um dadurch sich vor wilden Thieren und anderen Gefahren besser schützen zu können. Diese Winterwohnung hat einen sehr einfachen Bau, da sie aus einem großen Platz besteht, auf dem der Schnee durch beständiges Zusammentreten so niedergestampft wird, dass er sowohl eine harte Oberfläche, auf der das Thier einhergehen kann, als auch eine Art Festung bildet, in der es völlige Sicherheit findet. Der ganze Raum ist nicht zu einer gleichmäßigen Höhe niedergetreten, sondern besteht aus einem Netzwerk von Gängen oder Wegen, auf welchen das Thier nach Belieben schreiten kann. Bei einem dieser Höfe weiß man, dass er beinahe eine Meile im Durchmesser enthält und ein vollständiges Netzwerk von vielen in den Schnee eingetretenen Pfaden bildet. Diese sind bisweilen so tief, dass, wenn die Elchhirsche durch die Pfade wechseln, ihre Rücken nicht über die Höhe der weißen Oberfläche hervorragen.

Fortpflanzung.

Das Elch ist durch eine im Verhältnis zu seiner Körpergröße bedeutende Fortpflanzungsfähigkeit ausgezeichnet; es mag dies ein Hauptgrund dafür sein, dass sich das ganz vorsündflutlich aussehende Elchgeschlecht, das im Vereine mit seinen inzwischen ausgestorbenen Altersgenossen, dem Riesenhirsch, Urochs, Mammut, Höhlenbär, Höhlenhyäne und Nashorn, einst unsere Gegenden und große Theile der Erdoberfläche bewohnte, bis auf den heutigen Tag verhältnismäßig so viel besser als jene Thiere erhalten hat. — Die Brunstzeit tritt in dem Ibenhorster Forste Ende August, in anderen Gegenden erst später, im September, October oder spätestens im November ein und dauert einige, in der Regel vier Wochen. Zu dieser Zeit sind die Elchhirsche sehr erregt und laufen, ohne sich genügend zu ernähren, unstet bei Tag und bei Nacht umher, die Nase nach dem Boden zu geneigt, als suchten sie die

Fährte der Elchthiere; diese verfolgen sie oft tagelang durch Wald, Moor u. dgl. und selbst schwimmend durch breite Ströme und Seen. Dabei schlagen die stärkeren Hirsche alle minder kräftigen und jüngeren durch Kampf ab, und diese irren infolge dessen in ihrer Verstimmung wandernd oft weit umher, ebenso sich vernachlässigend und abmagernd wie die anderen Hirsche, bis sie nach Schluss der Brunftzeit wieder ruhig in ihr altes Revier zurückkehren. Nach Art der Edelhirsche stoßen die Elchhirsche in dieser Periode ein orgelndes Geschrei aus, jedoch in kurzen Absätzen und mehr plärrend als schreiend, fast wie der Damhirsch, nur tiefer.

Die Begattung wird mit kurzen Zwischenpausen oft wiederholt, bisweilen 2—3mal in einer Stunde und dauert jedesmal nur kurze Zeit; der Hirsch steigt auf das Thier, und nach der Begattung rückt das letztere nach vorne unter dem Hirsche weg. Die Tragzeit dauert nach Loewis' genauen Beobachtungen 35 bis höchstens 36 Wochen, nicht länger; die Angaben Brehms und anderer Forscher, dass sie zwei bis drei Wochen länger dauerte, scheinen auf ungenauen Beobachtungen zu beruhen. Die trächtigen Elchthiere sondern sich ab von den übrigen; bisweilen sollen sie einsame Plätze, z. B. Inseln der Seen u. dgl. aufsuchen. Über die intrauterine Entwicklung hat H. Rathke Untersuchungen angestellt (Meckels Arch. f. Anat. u. Phys., 1832, p. 389). Die Geburt findet offenbar schwieriger als bei anderen Hirschen im Liegen, oft unter Ausstoßen pfeifender Töne statt, u. zw. bei Ibenhorst Ende April oder anfangs bis Mitte Mai, in Sibirien im April, im übrigen Europa Mitte Mai bis Ende Juni (einige geben sogar erst den Juli an). Zum erstenmale trächtig gewordene Thiere setzen nach den meisten Gewährsmännern nur 1 Kalb. Die Bemerkung Voigts (Cuviers Thierreich, Bd. I, 1831, p. 297), es würden das erstemal zwei Kälber verschiedenen Geschlechtes gesetzt, erscheint demnach unwahrscheinlich. Später scheinen abweichend von dem Verhalten größerer Säugethiere ziemlich regelmäßig zwei, sehr selten drei Kälber gesetzt zu werden, also im ganzen verhältnismäßig viel. Wie es scheint, kommen im Ibenhorster Forste Drillinge häufiger, in Livland dagegen Loewis' Angabe zufolge nie vor. Die Kälber sind wie beim Renthier ungefleckt, von röthlichbrauner Färbung. Sofort nach der Geburt verzehrt die Mutter den Mutterkuchen; dann leckt sie das Kalb oder die Kälber ab, worauf dieselben taumelnd aufspringen. Anfangs können sie nur sehr schlecht auf den Beinen sich fortbewegen und thun dies nicht aus eigenem Antriebe. Am 3. oder 4. Tage dagegen folgen sie schon der Mutter, die sie bis zur Brunftzeit oder gar bis in den Winter hinein säugt und eine große Liebe und Anhänglichkeit zu ihnen zeigt. Die jungen Elche wachsen schnell und sind z. B. nach 14 Tagen schon am Widerrist etwa $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch. Zum Saugen müssen sie sich bald auf die Knie, zuletzt gar auf den Rücken legen. Während der ganzen Zeit des Säugens pflegt das Mutterthier sich mit seinen Kälbern allein zu halten und von den anderen Elchen zu trennen. Selbst andere Mutterthiere und mutterlos gewordene Kälber werden zurückgewiesen. Unter Umständen bleiben die Kälber, selbst wenn sie Schmalthiere und fertige Thiere geworden sind, noch immer bei der Mutter und den jüngeren Geschwistern. Fortpflanzungsfähig werden die jungen Elche durchschnittlich nach $2\frac{1}{2}$ Jahren; bei reichlicher Nahrung soll dieses Ziel schon mit $1\frac{1}{2}$ Jahren erreicht werden können. Über den in dieser Zeit stattfindenden Zahnwechsel und die ersten der Impubertät angehörenden Geweihbildungsstufen ist früher gehandelt (s. o.).

Lebensalter.

Nach Aussage verschiedener Gewährsmänner soll das Alter, das die Elche zu erreichen pflegen, kaum mehr als 18—20 Jahre, nach Bujack 16—18, nach anderen sogar nur 15—16 Jahre betragen. Sie verlieren dann die Schneidezähne und verkümmern. In der Gefangenschaft ist bis jetzt regelmäßig ein noch viel geringeres Lebensalter beobachtet worden. Bujack erklärt sich diese abnorm kurze Lebensdauer (bei den meisten Säugethieren dauert das Leben siebenmal so lang als die Wachsthumsperiode) mit dem Erlöschen der Lebenskraft der Art, die offenbar in vorhistorischen Zeiten zur Zeit des Alluviums die größte Blüte der Entwicklung gezeigt hat. Das geringe Lebensalter wiegt reichlich die bedeutende Fortpflanzungsfähigkeit auf.

Gute Schilderungen der Lebensweise und einzelner Vorkommnisse aus dem Elchleben findet man in den früher angeführten Schriften von Wangenheim, Pallas, Bujack, Loewis, Krüdener, Brehm, Altum, Lichterfeld, A. und K. Müller, Köppen, ferner aus der Feder v. Meyerincks (Grunerts Forstliche Blätter IV.), Ulrichs (Dankelmanns Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Bd. IV, 1. Heft, 1872, p. 69 ff.), v. Bergs (Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1859) u. s. w.; über die amerikanischen Elche handeln z. B. ausführlicher Pennant, Richardson, De Kay, Jardine, Audubon und Bachmann, Wood u. a. in den oben angeführten Schriften.

Zucht und Hege.

Wir haben gesehen, wie fast auf allen Gebieten der ehemaligen Verbreitung ein Zurückgehen zu beobachten ist, wie manche Gegenden, in denen, wie in Deutschland, das Elch früher massenhaft vorgekommen ist, diesen Zeugen des Diluviums vollständig verloren haben, und wie an anderen Stellen die Art immer seltener geworden ist. Es ist gewiss gerechtfertigt, dieser offenbar vor unseren Augen sich abspielenden allmählichen Vernichtung und Ausrottung an den Punkten, wo sich Elche noch erhalten haben, ein Ziel zu setzen und ihnen Schonung und Hegung zutheil werden zu lassen, wie dies durch höchste Verordnung für die ostpreußischen Forste, besonders Ibenhorst, befohlen ist. Schon Friedrich der Große untersagte auf das strengste, Elche zu verfolgen und zu tödten (Frédéric II, Mém. de Brandebourg, Oeuvres compl. I., 26). Auch in anderen Ländern sind ähnliche Verordnungen oder Schongesetze für das Elch erlassen, so z. B. in Finnland 1868 (Jagdgesetz, § 17), wo ein Jeder, der zu irgend einer Zeit

des Jahres Elche fängt, erlegt oder auch nur verwundet, mit einer Strafe von 200 finnischen Mark bestraft wird. In Norwegen ist eine Strafe von 180 Mark oder 60 Thalern deutscher Reichswährung auf die Erlegung eines Elches gesetzt. Auch in Russland sind Gesetze oder örtliche polizeiliche Vorschriften zum Schutze des Elchwildes erlassen, worüber Köppen (l. c., p. 80) genauere Mittheilungen gemacht hat.

Es wäre zu wünschen, dass ähnliche, wenn auch nicht ganz so strenge Schongesetze überall erlassen würden, wo es eine Staatsbehörde gibt, die die Befolgung der Gesetze beaufsichtigen kann. Dass die Schongesetze und Verordnungen übrigens nicht immer Erfolg gehabt haben, sieht man aus den schon oben erwähnten kaiserlichen Erlässen in Betreff der Schonung des Elchs am Niederrhein von Otto I., Heinrich II. und Konrad II. In den ostpreußischen Forsten, besonders Ibenhorst, hat man auch noch auf andere Weise den Elchstand zu heben gesucht. Da die beständige Inzucht ein Entarten des Geschlechtes befürchten ließ und sich die Elchkühe mehr und mehr unfruchtbar bewiesen, derart dass in den Siebzigerjahren, wie Brehm erzählt, die damals vorhanden gewesenen ungefähr 40 Mutterthiere durchschnittlich jährlich nur 12 Kälber gesetzt haben, hat man in neuerer Zeit fremde Elche aus Schweden eingeführt, um das Blut damit wieder aufzufrischen (Zool. Garten 1879, p. 223). Ein günstiger Erfolg dieser Maßregel scheint sich schon zu zeigen. Die Zahl der Ibenhorster Elche hat sich seitdem ungefähr wieder verdoppelt, und es wird der Nutzen, zumal wenn die Einführung fremden Elchwildes in Zukunft von Zeit zu Zeit wiederholt wird, mehr und mehr hervortreten.

Oscar von Loewis empfiehlt, um das Aussterben der Art zu verhindern, in Livland und in anderen Ländern, die günstige Verhältnisse dazu darbieten, die Anlage umschlossener großer Wildparks für Elche zu versuchen. Übrigens hat sich, dank seinen und v. Anreps Bemühungen, der Elchwildstand Livlands durch zweckmäßige Schonung seit 1840 wieder bedeutend erhöht, so dass derselbe 1880 auf etwa 600 Stück geschätzt werden konnte.

Eine eigentliche Züchtung und Pflege in der Gefangenschaft scheint recht schwierig zu sein. Ganz jung eingefangene Kälber kann man frischmilchenden Kühen zum Saugen zugesellen. — Wie Bolau erwähnt, hat man in den zoologischen Gärten, besonders in Schönbrunn, Berlin, Cöln, Hamburg, bis jetzt mit Elchen ungünstige Erfahrungen gemacht (Zool. Garten 1879, p. 109). In dem Hamburger Garten haben verschiedene Elche, die man dort zu halten versuchte, nur 1 bis höchstens 4 Jahre gelebt. Brehm glaubt, dass durch zweckmäßige Darreichung von Gerbstoff, den die Elche in der Gefangenschaft nicht genügend von selbst in der Nahrung erhalten, das Gefangenleben verlängert werden kann.

In den königlich preußischen lithauischen Gestüten hat man nach Wangenheim sechs Jahre lang Versuche gemacht, jung eingefangene Elchkälber zu zähmen und abzurichten. Sie wurden zahm und konnten selbst zum Ein- und Ausgehen gewöhnt werden; allein die Abrichtung zum Reiten und Fahren gelang nicht, und spätestens im dritten Jahre starben sie stets an Entkräftung. In den nördlichen Ländern hat man besonders zum Schlittenziehen die Elche abzurichten versucht. Eine allgemeine Verwendung des Elches zu diesen Zwecken als Hausthier ist aber nicht gelungen, vielleicht auch absichtlich später unterlassen oder gar verboten, weil man, wie es heißt, in der Geschwindigkeit der Elche eine große Gefahr bei der Verfolgung von Verbrechern erblickte. Immerhin aber dürfte es interessant sein, hier einige Beispiele von Zähmung und Verwendung der Elche im Dienste der Menschen anzuführen, wie sie beglaubigt in der Literatur erwähnt werden: So z. B. berichtet Jardine, dass unter der Regierung Karls IX. in Schweden Elche zur Weiterbeförderung von Courieren benützt seien und vor dem Schlitten täglich 36 schwedische Meilen zurückgelegt haben (l. c., p. 131). Ebenso wird berichtet, dass die Indianer im nordwestlichen Amerika Elche zum Schlittenziehen benützen. Zimmermann erzählt in seiner Übersetzung von Pennants Arktischer Zoologie, dass ein sicherer Gewährsmann (Finnkane) im Mai 1784 bei einem Pächter in der Nähe des St. Johnflusses in Neuschottland ein zahmes Elch gefunden habe, das einen Schlitten zog und alle Dienste eines Pferdes verrichtete; auch soll nach anderen Berichten im Staate New-York der Präsident Levingston zwei Elche an das Ziehen des Pfluges gewöhnt haben.

Nutzen.

Aus den soeben angeführten Thatsachen ergibt sich, dass die Elche sogar im lebenden Zustande, gezähmt und in Hausthiere umgewandelt, dem Menschen nützlich werden können. Hauptsächlich sind es aber die verschiedenen Theile des todten Körpers, aus denen der Mensch Nutzen zieht. In erster Linie kommt das Wildbret in Betracht; dasselbe ist zwar, besonders im Alter, etwas zähe, aber doch wohlschmeckend und sehr nahrhaft und stärkend. Am besten schmeckt das Fleisch der Kälber im Juli und August, das der Schmalthiere vom Juni bis November, das der alten Thiere vom August bis Mitte November. Das Wildbret des Hirsches ist nur von Juni bis Mitte August genießbar. Die Zunge, die Schnauze und die Nase, die wie Mark schmecken soll, ja selbst die Ohren und die noch weichen Geweihkolben werden bei einigen nördlichen Völkerschaften als Leckerbissen verzehrt, ebenso wie das Mark der Knochen. Die Indianer essen sehr gerne die Nieren und die Hoden, gewöhnlich roh und noch warm. Das Fleisch wird auch wohl in schmale Riemen geschnitten und dann zum Zwecke der Conservierung geräuchert, eingesalzen oder getrocknet.

Talg gibt ein Elch nicht viel, höchstens 20—25 Pfund. Es werden davon Lichter gefertigt und heilende Salben bereitet.

Die Geweihe werden wegen ihrer festen Beschaffenheit von den Drechslern, Messerschmieden und Schwertfegern lieber als andere Hirschgeweihe zur Anfertigung von allerlei

Horngeräthen verwendet. Man macht auch für die Ausstattung von Jagdschlössern u. dgl. Möbelstücke, Kronleuchter und ähnliche Gegenstände daraus. Die Wilden Nordamerikas benützen die concave Krümmung der Schaufeln, um vermittelst geringer weiterer Aushöhlung Löffel daraus herzustellen; in Jemtland ist es Sitte, gewisse Theile des Pferdezeuges davon zu bereiten. Besonders so lange die Geweihe noch weich sind, wurden dieselben früher auch in manchen Ländern als Arzneimittel verwendet. Als officinell sind sie zuletzt noch in der Pharmacopoea Fennica, p. 6 aufgeführt. Aus Abfällen und unbrauchbaren Stücken der Geweihe wird Leim gesotten und eine genießbare Gallerte bereitet.

Die Knochen zeichnen sich durch ihre harte und feste Beschaffenheit sowie durch ihre außerordentlich weiße Farbe aus. Sie können daher, besonders die dickeren und stärkeren, als Elfenbein zu Drechslerarbeiten Verwendung finden.

Die Sehnen werden in kleine Riemen gespalten und dienen in diesem Zustande den uncivilisierten Völkern des Nordens noch jetzt bisweilen zum Nähen anstatt des Zwirnes; in Europa werden sie wohl noch zu Sattlerarbeiten benützt.

Das Fell (Decke), welches vorzugsweise im Winter verwertbar ist, kann mit den Haaren rauh gargemacht werden und wird in diesem Zustande z. B. zur Herstellung von Pferdedecken verwendet. Die Indianer bereiten daraus Zeltdecken, die Dächer ihrer Schwitzhäuser, Überzüge über Boote u. dgl. Zu letzterem Zwecke werden mehrere Felle aneinandergenäht und über die Boote (Canoes) gezogen; die Nähte werden sodann entweder mit einer fetten Erde oder mit einer aus dem Elchtalg selbst bereiteten fetten Schmiere gedichtet.

Kleinere Stücke des Felles werden zur Anfertigung von mancherlei Winterkleidungsstücken und von Schneeschuhen (raquets) benützt. Schon das Unternageln eines kleinen Stückes mit nach rückwärts gerichteten Haaren genügt dazu, um die Schneeschuhe zum Ansteigen auf abschüssigen Schneefeldern gut verwenden zu können. Aus dem Fell der Läufe können Flintenfutterale, Jagdtaschen, selbst Winterschuhe, Mocassins u. dgl. möglichst ohne Nähte hergestellt werden; auch benützt man dieselben als schmückenden Überzug bei großen Trinkbechern. — Wird das Fell von den Weißgerbern sämisch gargemacht, so erhält man ein vortreffliches Wildleder, das sich durch seine Festigkeit und beständige Geschmeidigkeit selbst nach dem Nasswerden auszeichnet. Es eignet sich dieses Leder daher ganz besonders gut zur Herstellung von Decken, welche beim Reiten oder auch beim längeren Darniederliegen in Krankheiten untergelegt werden können, um das Wundwerden zu verhüten. In Russland befahl Kaiser Paul I. die Verwendung des Elchleders zur Herstellung der Reithosen für die Cavallerie, infolge dessen ein wahrer Vernichtungskrieg gegen die Elche begann und tausende und abertausende von Exemplaren getödtet wurden. — Übrigens wusste man schon im Mittelalter die Festigkeit und Kugelsicherheit des Elchleders zu schätzen; so wurden schon damals Collets für Kürassiere, besonders in der österreichischen Reiterei, aber auch in der preußischen unter dem großen Kurfürsten und Friedrich Wilhelm I. davon angefertigt, ebenso Degenkoppeln, Riemen, Handschuhe u. dgl. „Er trägt ein Koller von Elendshaut, das keine Kugel kann durchdringen" (Wallensteins Lager). — In China wurden schon vor alten Zeiten die Völker des Amurlandes dazu angehalten, den schuldigen Tribut in Elchfellen zu entrichten, und diese Sitte ist später auch von Russland angenommen, das auf diese Weise von den ihm unterworfenen Völkern Asiens den Tribut entgegennahm und zugleich das Material erhielt, um die Uniformstücke der Cavallerie zu beschaffen. Wie in diesen Fällen die Elchhäute zu einem Zahlungsmittel geworden waren, so ist es auch vorgekommen, dass Russland in früheren Zeiten größere Zahlungen von Kriegskosten u. dgl. an Österreich nicht mit Geld, sondern mit vielen hundert Wagenladungen von Elchfellen leistete.

Die Elchhaare werden hie und da als Polstermittel, in Amerika z. B. zur Anfertigung von Matratzen und Sätteln verwendet; sie sind ziemlich elastisch und stehen in der Güte zwischen Pferde- und Rindshaaren in der Mitte.

Die Klauen werden von dem Kammmacher und Horndrechsler zur Anfertigung von Kämmen, Bechern, Dosen, Armbändern und Ringen benützt. In dem Aberglauben, dass die Elche an der Fallsucht litten und sich davon durch Kratzen mit ihren Klauen hinter dem Ohre, besonders mit dem linken Hinterlaufe, selbst zu heilen verstünden, kam man auf den Gedanken, die Klauen in der mannigfaltigsten Weise als Heilmittel gegen Epilepsie zu verwenden. Aldrovandi, Becher, Schwenckfeld u. a. gaben hierin ganz specielle Anweisungen. Man sah die Klauen des alten Elchhirsches für wirksamer an und von diesen die linken Hinterklauen für die wirksamsten. Sie wurden im zerkleinerten Zustande innerlich gegeben oder in der Form von Fingerringen, die oft in Gold gefasst wurden, Armbändern, Amuletten, Halsbändern u. dgl. getragen. Aus Bechern und Dosen von Elchklauen mussten die Kranken Trank und Speise einnehmen. Nach Virey sollen die noch jetzt in England empfohlenen und gebräuchlichen Kinderhalsbänder gegen Epilepsie aus Elchklauen verfertigt werden.

Die Indianer lassen die Klauen von dem Kranken in der linken Hand halten, legen dieselben auf das Herz des Kranken oder reiben die Ohren desselben damit ein. — Außer gegen Epilepsie hat der Aberglaube in den Elchklauen ein Mittel gegen Veitstanz, Kolik, Schwindel, Schlagfluss, Scharlach und viele andere Krankheiten zu finden geglaubt. — Aus den Läufen mit Haut und Klauen hat man wohl Tischfüße, Beine zu Ständern, Leuchtergestellen, Gewehrfutterale u. s. w. verfertigt.

Zur Brunftzeit sondern die Klauendrüsen eine stark und übel riechende ölige Flüssigkeit ab, die wie Moschus und Bibergeil als nervenerregendes Mittel benützt worden ist.

Nach Jonston (l. c., p. 97) sollen in Schweden auch die Nerven gegen Krämpfe (spasmus)

angewendet sein, indem daraus im gedörrten Zustande ein Gürtel bereitet ist, der um das kranke Glied gelegt wurde.

Becher schreibt im Parnassus medicinalis (p. 50) 1663:

„Das Elend Thier, das giebt die Nerven und die Klawen,
Man darff umb andre Stück nicht viel herumber schawen,
Man bindet umb das Glied die Nerven in dem Krampff,
Ein Scrupel Elends-Klaw, die Fraiß erlegt im Kampff."

Das Elch hat auch eine heraldische Bedeutung, z. B. für Kurland; es steht im altkurländischen Wappen zweimal schreitend auf blauen Feldern, und aus dem rechten der drei überragenden Helme schaut ein Kopf desselben hervor.

Die alten Deutschen haben dem Elch, wohl wegen des vielfachen Nutzens, den dasselbe darbot, und wegen der Größe eine Art von göttlicher Verehrung geschenkt. Auch in dem religiösen Glauben der Indianer spielt das Elch noch jetzt eine große Rolle.

Schaden.

Der Schaden, den die Elche dem Menschen zufügen, ist im Verhältnis zum Nutzen gering; derselbe ergibt sich besonders aus seiner Nahrung. Sie verwüsten vorzugsweise junge Holzbestände und werden in denselben in fünf verschiedenen Weisen schädlich, nämlich durch Verbeißen, Schälen, Fegen, Schlagen und Abbrechen. Junge Bäume und Sträucher sehen infolge dessen in Elchbeständen meist so aus, als ob sie unter der Schere gehalten würden. Eine geregelte Forstwirtschaft, besonders ein ordnungsmäßiges Heranziehen junger Bestände, ist daher unmöglich, wenn man nicht imstande ist, die Elche von denselben durch Gatter u. dgl. abzuhalten. Ältere Bestände mit dickeren Bäumen sind andererseits nur wenig durch Elche gefährdet. Da dieselben nun vorzugsweise Hochwald oder solches Gelände bewohnen, das eine geregelte Forstwirtschaft überhaupt nicht gestattet, so dürfte der forstliche Schaden als nicht sehr bedeutend anzusehen sein. Dem Ackerbau fügen die Elche ebenfalls keinen übermäßig großen Schaden zu. Natürlich können sie, wenn sie einmal die Felder betreten, durch das Zerstampfen mit ihren breiten Hufen manche Saat vernichten, und oben setzte ich schon auseinander, dass die Elche sich in verschiedenen Gegenden im Laufe der Zeit auch daran gewöhnt haben, zu gewissen Zeiten ihre Äsung auf den Feldern zu suchen, dass sie dies aber nur zu thun pflegen, wenn die Saaten im Schossen sind und ehe sie der Reife entgegengehen und hart werden. Es ergibt sich hieraus, dass die Felder nur während einer verhältnismäßig kurzen Zeit gefährdet sind, und es ist nicht mit großen Mühen und Kosten verbunden, wenn man zu diesen Zeiten durch Aufstellen von Wachen und andere Mittel die Elche von den Feldern fernzuhalten sucht. Hauptsächlich anfangs im Sommer ist es wichtig, die Thiere nicht in Geschmack kommen zu lassen; wenn dies gelingt, bleiben die Felder später auch meist unangerührt.

Durch persönliche Angriffe können die Elchhirsche dem Menschen und dem Vieh gefährlich werden, besonders zur Brunstzeit oder wenn sie sonst durch Hetzen, Anschuss o. dgl. gereizt sind. Während zu anderen Zeiten sich Elche selbst Rinderheerden auf längere Zeit friedlich anschließen, kämpfen sie dagegen zur Brunstzeit oft mit dem Bullen und können denselben lebensgefährlich verletzen. Mutterthiere werden dem Menschen verderblich, wenn sie ihre Nachkommenschaft gefährdet glauben. Dieselben schlagen, wie auch angeschossene Elche, vorzugsweise mit den Vorderläufen. Es ist deshalb eine alte Jägerregel, dass man sich von hinten denselben nähern soll. Der Angriffe gereizter Thiere soll man sich nach den Versicherungen des Försters Ramonaht leicht dadurch erwehren können, dass man bei dem Anstürmen derselben jedesmal schnell zur Seite springt. Das Elch ist bei seinem plumpen Körper nicht imstande, kurze Wendungen zu machen, ermüdet bald und läßt dann von den Angriffen ab.

Jagd.

Gebirscht kann das Elch werden, u. zw. zu Fuß, zu Pferde und im Schlitten. Es ist aber sehr schwierig, ihm nahezukommen, da es sehr scheu ist und beim leisesten Knacken eines Zweiges oder beim Rascheln des Laubes sich zwar langsam, aber nach einiger Überlegung sicher zur schleunigen Flucht entschließt. Am besten soll es noch gelingen, nahezukommen, wenn das Elch der Ruhe pflegt und sich im Lager befindet. Ist man dem Lager nahegekommen, so soll es nach Jardine rathsam sein, dasselbe durch das Knacken eines Zweiges aufzuschrecken, um dasselbe mit einem weidgerechten Schuss zu treffen. Das Thier hat nämlich die Gewohnheit, sich zuerst nur halb aufzurichten und eine Zeitlang in einer kauernden Stellung zu verharren. Pennant spricht sich ähnlich aus und meint, dass nach längerer Ruhe das Elch erst nöthig habe, Urin zu lassen, ehe es fortläuft, und dass es aus diesem Grunde zunächst noch in hockender Stellung an der Stätte des Lagers verbleibt.

In Gegenden, in denen Feld- und Waldarbeiter dem Elchwilde in ihrer friedlichen Beschäftigung oft vor die Augen kommen, soll es leichter gelingen, sich an dasselbe heranzubirschen, wenn es der Jäger vermag, durch passende Kleidung und durch entsprechendes Benehmen demselben die Täuschung beizubringen, als wäre er ein gewöhnlicher Arbeiter oder Bauer. Da das Elch regelmäßige Wechsel einzuhalten pflegt, kann es natürlich auch auf dem Anstande gejagt werden.

Um die Elche zu fangen, werden auch wohl Fallgruben, sog. Sau- oder Wolfsgruben, auf ihren Wechseln angelegt. An der Lena werden dieselben etwa 2 Faden tief hergestellt und oben mit Querstangen, Reisig und Moos bedeckt. Auch in Russland und (bis vor kurzem) in Preußen soll diese Fangmethode in Gruben angewendet werden. Man treibt sie dann auch wohl in solche Gruben hinein, indem man durch Fällung von Bäumen, durch Ausspannen von Netzen und Anbringen von Lappen und Tüchern Gassen macht, die an den Gruben endigen. An solchen Gassen und auf den Wechseln hat man auch wohl Selbstschüsse angelegt, die durch den Tritt der Elche zum Entzünden gebracht werden

und dieselben tödten. Charlevoix erzählt (l. c. V., p. 188), dass die Indianer in Nordamerika in ähnlicher Weise durch Anlage von Gassen zu jagen verstehen. Sie bringen in der Form der beiden Schenkel eines großen Winkels undurchlässige Wände an, die sie aus Pfählen und zusammengeflochtenen Baumzweigen herstellen. An der Spitze bleibt dieser Winkel offen; hier werden Schlingen, die aus rohen Häuten gefertigt sind, aufgehängt. Die Elche werden nun in dieses Gehege hinein- und an der offenen Spitze des Winkels hinaus- oder zusammengetrieben. Diejenigen, die sich nicht in den Schlingen fangen, gelangen in ein zweites rings-umschlossenes Gehege, in welchem sie mit Pfeilen getödtet werden. — In Europa hat man seit jeher und auch jetzt noch im Winter gern große Treibjagden auf Elche veranstaltet, wobei die Treiber vorsichtig und ruhig vorgehen und höchstens durch Klopfen an den Bäumen die Elche vorwärtszutreiben suchen müssen. In Kurland nennt man diese Jagden daher auch wohl Klapperjagden. Die Elche können auch zusammengetrieben und mit Lappen, Tüchern und Netzen umstellt werden. Im Sommer veranstaltet noch jetzt gern der kurländische Adel nach den Schilderungen Max Rosenhains Parforcejagden auf Elche mit laut jagenden Hunden; früher waren solche Jagden an fürstlichen Höfen sehr beliebt, und die Chroniken berichten von manchen Elchhetzjagden. Im Sommer sind dieselben mit größeren Schwierigkeiten als im Winter verbunden; denn im Schnee, besonders in weichem Schnee, ermüden die Elche leicht. So jagen z. B. die Bewohner der nördlichen Gebiete die Elche gern auf Schneeschuhen, wenn der Schnee hoch liegt und höchstens eine dünne Kruste besitzt, durch welche die Thiere beständig hindurchbrechen. Auch hat man es an passenden Stellen versucht, die Elche auf glattes Eis zu treiben, wo sie nach einiger Zeit, wie im Schnee, leicht ermüden. Die Wilden Nordamerikas, welche Seegebiete bewohnen, treiben die Thiere auch wohl ins Wasser an eine Stelle, wo sich vorher eine Reihe Canoes im Halbkreise aufgestellt hat, worauf die Boote die schwimmenden Elche umzingeln und die in den Booten befindlichen Indianer derselben leicht mit Lanzen, Keulen, oder jetzt auch mit Schusswaffen habhaft werden können. Von einer ähnlichen Jagdart bei den Tungusen an der Lena hat J. G. Gmelin berichtet.

Zur Brunstzeit sollen nach Jardine amerikanische Jäger es verstehen, die Elchhirsche durch ein eigenthümliches Kratzen und Pfeifen auf Elchschulterblättern anzulocken.

Die Fährte

wird in der Größe ähnlich derjenigen eines großen Ochsen geschildert, sonst ist sie ähnlich derjenigen des Edelhirsches. Die Schalen sind selten gänzlich unverletzt, vielmehr in der Regel vorn und seitlich abgestoßen, wodurch die Fährte leicht unregelmäßig wird. Diejenige des Elchhirsches soll sich nach der Angabe des Oberförsters Art durch ihre rundere, mehr zusammengedrückte Form kennzeichnen, diejenige des Thieres dagegen länglicher und ovaler sein. Es ist übrigens gerade für Elche charakteristisch, dass die Geschlechtsunterschiede in der Fährte sehr geringfügig und viel weniger ausgesprochen als beim Edelhirsch sind.

Die Fährtenzeichen des Elches sind im allgemeinen analog denjenigen des Edelhirsches; besonders zeigt er wie dieser das „Schränken" der feisten Hirsche und bisweilen der tragenden Elchkühe (rechter und linker Tritt neben einander; je stärker und feister der Hirsch, desto weiter der „Schrank"), das „Hinterlassen" oder „Zurückbleiben" der alten feisten Hirsche (die Tritte der hinteren Schalen liegen einige Centimeter hinter den vorderen) und der tragenden Thiere (die hinteren Tritte sind etwas seitwärts und hinter den vorderen), ferner den „Schritt" (je weiter der Schritt, desto stärker der Hirsch; ein vierjähriger Hirsch hat einen weiteren Schritt als das stärkste Thier), den Beitritt der feisten Hirsche und tragenden Thiere (der hintere Tritt etwa einen Finger breit neben dem vorderen) und das Ballenzeichen der jungen und schlechten Hirsche, indem sich die Ballen möglichst in allen vier Tritten ausdrücken. Wenn der Elchhirsch mit dem Geweih durch niedriges Gesträuch trollt, so macht er durch Umknicken und Drehen der kleinen Zweige das sog. „Himmelszeichen". Die Losung der Elche scheint, abgesehen von der Größe, derjenigen der Edelhirsche ähnlich zu sein.

Jägersprache.

Das männliche Elch heißt Elchhirsch, Elenhirsch, Elchochs u. s. w., das weibliche Elchthier oder Elchkuh, Elenthier, das Junge heißt Kalb, das weibliche Wildkalb, das männliche Elchhirschkalb. Das weibliche wird im zweiten oder dritten Jahre Elchschmalthier, im folgenden fertiges Thier und später Altthier genannt. Das Hirschkalb wird im zweiten Lebensjahre Spießer, dann Gabler oder Gabelhirsch, geringer Elchhirsch, geringer Schaufler, oft schon im sechsten Jahre ein guter Schaufler und später ein Haupt- oder Capitalschaufler, wobei auch die Zahl der Enden gezählt werden kann, wie beim Edelhirsch. Die Stangen am Gewicht werden Schaufeln genannt, der behaarte Kehlbeutel Bart. Die übrigen Ausdrücke sind geradeso oder ähnlich wie beim Edelhirsch. Die Elche sehen am Leibe gut oder schlecht aus; ein Elchhirsch mit unvollkommen ausgebildetem Geweih heißt Kümmerer. Das Fleisch heißt Wildbret, das Blut Schweiß, das Fett Feist, die Beine Läufe, die Schultern Blätter, die Schenkel Keulen, der Hinterrücken Ziemer, die Weichen Flanken, die Luftröhre Drossel, der Kehlkopf Drosselknopf, der Schwanz Wedel, die Augen, mit denen sie äugen, Lichter, die Ohren, mit denen das Elch vernimmt, Gehör oder Lauscher, die Hörner Geweih, das Fell Haut, die Eingeweide Gescheide, die inneren Theile Lunge, Geräusch oder Gelunge, der After Weideloch, die Hufe Schalen, die Afterklauen Oberrücken oder Geäfter, der Euter Gesäuge. Die Elche sind vereinigt in Trupps oder Rudel, stehen oder stecken im Revier, wechseln auf bestimmten Wegen, ziehen auf Äsung oder zu Holze, treten aus dem Holze auf die Felder oder Gehaue, gehen vertraut,

wenn langsam im Schritt, trollen, wenn sie traben, sind flüchtig, wenn sie laufen, wobei durch Anschlagen der Afterklauen ein Schellen entsteht, fallen ins Garn, thun sich nieder oder betten zum Ausruhen, lösen sich, wenn sie sich entleeren, verenden durch den Schuss, fallen oder gehen ein durch Krankheit, brunsten oder brunften; die Thiere gehen hochbeschlagen und setzen ein Kalb. Man unterscheidet feistes und schlechtes Elchwild und spricht den Elchhirsch auf die Stärke des Geweihes an, das er aufgesetzt und verrect hat, wobei er den Bast abfegt, so dass das Gesege zur Erde fällt.

Feinde und Krankheiten.

Außer dem Menschen, der seit jeher wegen der vielfach nutzenbringenden Verwendungen den Elchen stark nachgestellt hat und dies auch noch zu thun pflegt, wo nicht durch strenge Schongesetze, wie in Ostpreußen, Finnland u. s. w., dies verboten ist, und der auch indirect durch die fortschreitende Cultur des Bodens, durch Entwässerung der für das Elch unentbehrlichen Sümpfe u. s. w. demselben verderblich wird, kommen als Feinde hauptsächlich Wolf, Bär, Luchs und Fiälfraß in Betracht. Des einzelnen Wolfes können sich die Elche noch am besten erwehren, denn das Geweih und die Waffe, welche sie in den harten und scharfen Schalen ihrer Vorderläufe besitzen, kann dem Wolfe gefährlich, ja tödlich werden; in Rudeln vereinigt, werden die Wölfe aber einzelnen Elchen gefährlich. Man sagt, dass die Wölfe selbst Elche auf das Eis oder ins Wasser locken, um ihrer leichter habhaft zu werden. Auch Bären können nur unter günstigen Verhältnissen und hinterrücks oder von der Seite einzelnen Elchen beikommen und dieselben niederreißen. Viel weniger verstehen die Elche sich vor den hinterlistigen Angriffen der Luchse und Fiälfraße zu schützen. Der Luchs soll hauptsächlich nur junge mutterlose Kälber beschleichen und niederreißen, bezw. an der Kehle fassen. Es ist interessant, dass Luchs und Elch nach Middendorf fast die gleiche Verbreitung haben. Gegen die verbreitete Ansicht, als ob der Luchs auch alten Elchen wo möglich durch einen Sprung von oben beikommen könnte, ist O. v. Loewis (Zool. Garten 1880, p. 308, 1886, p. 58), wie es scheint, mit Recht, aufgetreten. Der Fiälfraß ist besonders in Amerika dem Elche gefährlich; er springt, wie Sarrasin erzählt, auf dasselbe und schneidet ihm trotz aller seiner abwehrenden Bemühungen die Kehle durch. Die Erzählung, dass auch das Hermelin dem Elche tödlich werden kann, indem es demselben in die Ohren kriecht und hier empfindliche Bisse beibringt, oder wie Olaus Magnus berichtet, indem es dem Elche die Kehle durchschneidet, gehört sicherlich in das Reich der Fabel. Diejenigen Raubthiere, welche sich an Kehle und Rücken des Elches festklammern, sucht dasselbe an Bäumen oder Felsen zu erdrücken oder doch abzustreifen. — Naturereignisse werden den Elchen auch bisweilen verderblich, besonders Überschwemmungen, Einfrieren der überschwemmten Gebiete, starke Schneefälle u. dgl. Merkwürdig oft soll Elchwild auf ein Eis von ungenügender Dicke gehen, einbrechen und dadurch zu Tode kommen. Über das verderbliche Einsinken im Moore sprach ich oben.

Das Elchwild scheint außerdem in einigen verheerend auftretenden Krankheiten schlimme Feinde zu besitzen. Es ist beobachtet, dass sich die Rinderpest auf Elche übertragen hat, so z. B. 1755 in Livland, wie Hupel (Topographische Nachr. v. Lief- und Ehstland, Bd. II, Riga 1777, p. 439) berichtet hat. Auch Milzbrand und ein ruhrartiger Durchfall ergreift die Elche, besonders, wie Köppen nach einer brieflichen Mittheilung des Barons A. Nolcken in Moiselatz vom Januar 1883 mittheilt (l. c., p. 74), in dürren Sommern. Schon Wangenheim führt die Ursache dieser Krankheiten auf die Dürre zurück, durch welche die Brücher austrocknen oder infolge des Stagnierens des Wassers in denselben faul werden und zu stinken anfangen. Nach Bechstein sollen die Elche ungefähr alle zehn Jahre von Milzbrand und Ruhr stark ergriffen werden, was vielleicht mit der in gewissen Perioden bisweilen wiederkehrenden Dürre im Zusammenhang steht. Auch Lungenfäule und andere Krankheiten der Wiederkäuer sollen am Elch beobachtet sein.

Die meisten dieser Krankheiten werden nach den neueren Ansichten der Pathologen durch pflanzliche Parasiten (Bacterien verschiedener Art) hervorgerufen. Es führt uns dies zum Schluss zur Besprechung der Schmarotzerthiere, durch welche die Elche zu leiden haben.

Thierische Schmarotzer.

Eigentliche Entozoa (Eingeweidewürmer) sind bis jetzt in dem Elche verhältnismäßig wenige aufgefunden worden. v. Linstow erwähnt in seinem 1878 erschienenen Compendium der Helminthologie nur Amphistomum conicum Rud. aus dem Magen des Elches, eine Art, welche auch im Ochsen gefunden worden ist. Ob inzwischen noch andere Arten im Elch entdeckt sind, ist mir nicht bekannt. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass man bei genauer Prüfung der verschiedenen Eingeweide die meisten der bei anderen Hirschen und großen Wiederkäuern entdeckten Eingeweidewürmer auch bei den Elchen wird finden können.

Wichtiger für das Wohl und Wehe der Thiere scheinen die Epizoa zu sein, von denen allerdings die zu den Arachniden gehörenden Zecken oder Holzböcke (Ixodes sp.) am wenigsten in Betracht kommen dürften (fälschlich führt Wangenheim, l. c., p. 59, zwei Käfer: Leptura melanura und rubra, an, die sich als Holzböcke am Elche festsaugen sollen). Als Lausfliege lebt auf dem Elche dieselbe, welche auch auf dem Edelhirsche und dem Reh schmarotzt, nämlich Lipoptena cervi L., die auch als „Elensfliege“ in Kurland bezeichnet wird, und die von J. G. Büttner (Okens Isis 1838, p. 361) zuerst als Peiniger der kurländischen Elche erwähnt wird. Köppen, dessen sorgfältiger Zusammenstellung (l. c., p. 71 ff.) ich diese und die folgenden Nachrichten entnehme, hat auf Grund von Fr. Brauers ausführlichen Mittheilungen auf die Identität mit Kawalls und B. A. Gimmerthals Alcephagus pallidus (Stettiner entomol. Zeitg. 1845, p. 152; Bulletin de Moscou 1845,

P. 2, p. 328; = Ornithobia pallida Meigen) hingewiesen. Nach Schaum und Loews Untersuchungen (Stettiner entomol. Zeitg. 1849, p. 294) kommt dieselbe Fliege in ungeflügeltem Zustand auf Hirscharten, in geflügeltem dagegen auf Haselhühnern und anderen Vögeln vor. Wenn schon diese Lausfliege die Elche zur Auswanderung in Sümpfe, ja selbst zur Flucht ins offene Wasser veranlassen kann, so haben dieselben durch die Dasselfliegen und Bremsfliegen noch mehr zu leiden. Die Dasselfliegen (Östriden) legen ihre Eier in die Nasenhöhle oder unter die Haut, und es entstehen daraus wie bei anderen Cerviden und Wiederkäuern die Larven als sog. „Engerlinge". Diejenige Dasselfliege, oder Biesfliege, welche die Eier unter die Haut legt, ist schon von Pallas erwähnt, später von Wangenheim, Schreber und anderen Forschern fälschlich als Oestrus tarandi L. und Oestrus bovis L. bezeichnet und neuerdings von Hildebrandt (Über die Dasselbeulen bei Cervus Alces; Grunerts Forstl. Blätter, Bd. XIV, p. 155) als Hypoderma alcis beschrieben, von anderen auch als Oestrus alces bezeichnet. Die Bremsfliege der Nasenhöhle wurde anfangs fälschlich für Oestrus nasalis L. gehalten, bis sie von Fr. Brauer (Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1860, p. 653, ibid. 1862, p. 973; Monographie der Östriden, 1863, p. 199, mit Abbild.) als Cephenomyia Ulrichii beschrieben wurde. Brauer sah Larven dieser Art aus Ostpreußen, Russland und Nordamerika; es ist also wahrscheinlich, dass dieselbe das Elch durch sein ganzes Verbreitungsgebiet verfolgt, ein Umstand, der, wie die vielen anderen oben erörterten Verhältnisse, auch für die Identität der amerikanischen und altweltlichen Elche spricht. Auch die Bremsfliegen, Tabanus bovinus L. und andere Tabaniden werden den Elchen lästig, ebenso andere Fliegen, Schnacken, Mücken u. s. w. Amerikanische Naturforscher haben auch von der Plage erzählt, die dem Elche in Nordamerika durch Mosquitos würde, ohne dass die Art dieser mückenartigen Dipteren angeführt worden ist. Es frägt sich, ob es sich hier noch um andere als die schon erwähnten Insecten handelt. W. Bl.

Elektricität der Luft oder atmosphärische Elektricität. Blitz und Donner, einst der Zornesausdruck, die Waffe der obersten Gottheit — und seit dem vorigen Jahrhundert eine analoge Erscheinung wie der Funke und das Knistern des geriebenen Bernsteins!

Diese Analogie wurde von dem Engländer Wall zuerst hervorgehoben, ihre Richtigkeit jedoch von Franklin durch das Experiment erst außer Zweifel gestellt. 1749 legte dieser berühmte amerikanische Naturforscher seine Ansicht über den Blitz dar und schlug auf Grund der ihm bekannten Thatsache, dass das elektrische Fluidum durch die Spitzen metallischer Leiter angezogen wird, die Errichtung einer isolierten 20—30 Fuß langen Metallstange auf einem hohen Thurm vor, aus welcher es dann möglich sein müsste, Funken zu ziehen. Franklin führte diesen Versuch nicht aus, sondern bediente sich eines Drachens aus Seide, der an einer Hanfschnur, die wieder an eine kürzere in der Hand gehaltene Seidenschnur geknüpft war, gehalten wurde. Aus einem Schlüssel, um welchen die Hanfschnur gewickelt war, konnten kräftige Funken gezogen werden, mittelst deren Franklin auch Leydener Flaschen zu laden vermochte (1756). Als de Romas 1757 den Versuch wiederholte, erhielt er Funken bis zu 4 m Länge und 3 cm Stärke.

Dass elektrische Kräfte den Gewittererscheinungen zugrunde liegen, hatte Franklin jedoch schon 1752 nachgewiesen, als er das untere Ende einer auf seinem Hause aufgestellten isolierten Stange mit einem sog. elektrischen Glockenspiel verband. Während des Vorüberziehens schwerer Wolken ertönten diese Glocken häufig, sogar ohne dass Blitz und Donner beobachtet wurden.

Der Versuch, aus solchen isolierten Stangen durch Verbindung mit der Erde Funken zu ziehen, wurde 1752 von Dalibard ausgeführt und dabei Funken, wenn auch nur von $1\frac{1}{2}$ Zoll, erhalten. Bekannt ist der unglückliche Verlauf eines derartigen von Prof. Richmann in Petersburg unternommenen Versuches, wobei die stark angesammelte Elektricität nach dem Körper des der Stange zu sehr genäherten Gelehrten in Gestalt einer Feuerkugel übersprang und ihn auf der Stelle tödtete.

Durch die Erkenntnis der elektrischen Natur des Blitzes wurde Franklin zu dem Vorschlag, durch Blitzableiter Schutz zu suchen, geführt, und unabhängig von ihm soll der Pfarrer Procopius Divisch den gleichen Gedanken ausgesprochen haben.

Schon im Jahre 1752 zeigte Le Monnier, dass die Luft stets elektrisch sei, indem man aus einer mit einer Spitze versehenen leitenden isolierten Stange sogar bei ganz klarem Himmel Funken ziehen könne. Seine Versuche ergaben bereits die Erkenntnis, dass die Luft bei heiterem Himmel stets positiv elektrisch sei, dass die Elektricität einen täglichen Gang ihrer Stärke zeige, sowie den Einfluss der Himmelsbedeckung.

Auch Muschenbroek war zu gleichen Resultaten gekommen, und das Überraschende dieser Erkenntnis reizte in der Folge zu eingehenden langjährigen Beobachtungen. Beccaria schlug zuerst den Weg regelmäßiger Beobachtungen ein; an Stelle der elektrischen Drachen bediente er sich eines Drahtes, der isoliert zwischen einem Kirchthurm und einem Baum gespannt war, und dessen oberes Ende mit einem Holundermark-Elektrometer im Zimmer in Verbindung stand.

Cavallo benützte bei seinen Versuchen einen kürzeren isolierten Metallstab, der nach Art der Angelruthen verkürzt und somit bequem transportiert werden konnte. Mit einem ähnlichen Instrumente erforschte Saussure die Luftelektricität in den Alpen und bediente sich dabei des Goldblattelektroskopes zur Erkennung des elektrischen Zustandes. Volta ersetzte die Metallspitzen des Leiters durch brennende Flammen und Lunten, welche die Elektricität besser leiten; bei Beobachtungen an einem bestimmten Ort bediente er sich fest aufgestellter isolierter Stangen und verband die an der Spitze angebrachte Flamme oder Lunte mit einem Strohhalm-

elektrometer. Nach seiner Methode wurden in der Folge noch vielfach Versuche ausgeführt, besonders die zwanzigjährigen Beobachtungen von Schübler in Tübingen.

Als die Elektricität der Luft durch die angegebenen Beobachtungsmethoden erkannt wurde, lag es natürlich am nächsten, den Sitz der Elektricität in der Luft selbst zu suchen, eine Anschauungsweise, welche am Anfange dieses Jahrhunderts durch die Versuche von Erman stark erschüttert wurde. Erman stellte fest, dass man bei heiterem Himmel durch Emporheben eines isolierten Leiters positive, aber ebenso durch Senken, nachdem derselbe zuvor abgeleitet worden, wieder negative Elektricität hervorrufen könne; befindet man sich auf einer freien Ebene und bewegt den isolierten Leiter horizontal, so entsteht dagegen keine Elektricität, wohl aber wenn der horizontal bewegte Leiter nach der Seite eines etwa in der Nähe befindlichen Berges oder eines Wassers bewegt wird, Ergebnisse, die in der Folge durchwegs bestätigt worden sind.

Erman gelangte zu den gleichen Beobachtungen, als er den bewegten Leiter ganz in ein Glasgehäuse einschloss, und sprach daher die Vermuthung aus, dass nicht die Luft, sondern die Erde elektrisch sei und alle Erscheinungen der Luftelektricität nur Inductionswirkungen seien, nicht aber Erscheinungen der elektrischen Mittheilung durch Leitung, wie man früher annahm. Durch die Gleichheit der Stärke der Induction in gleicher Höhe über der ebenen Oberfläche, bezw. durch die Ungleichheit in verschiedenen Entfernungen von der Oberfläche erklärten sich alle bisherigen Beobachtungen.

Diese Vorstellung der Erde als einer negativ elektrischen, im Raume isolierten Kugel wurde durch den berühmten Naturforscher Peltier 1836 wieder aufgenommen und weiter durchgeführt; er bediente sich zu seinen Versuchen eines auf jenem Princip der Elektricitätserregung bei der Ortsveränderung in der Verticalen beruhenden Apparates und wandte zuerst statt der Elektroskope wirkliche Elektrometer an, um möglichst zu absoluten Messungen zu gelangen, in welcher Bestrebung sich auch Dellmann besonders hervorthat.

In der Folge machte die Verfeinerung der Messapparate große Fortschritte, besonders durch die Construction der Elektrometer von Thomson, des Bifilarelektrometers von Palmieri u. a. Zur Erzeugung der zu messenden elektrischen Spannung bediente sich Palmieri einer am oberen Ende mit einer Metallplatte versehenen isolierten Metallstange, welche je um $1\frac{1}{2}$ m gehoben wurde, während Thomson einen Wassercollector folgender Art, ähnlich wie ihn Palmieri auch angegeben hat, in Anwendung brachte. Thomson benützt als Sammelgefäß der Elektricität ein mit Wasser gefülltes Metallgefäß, aus welchem das Wasser durch ein am Boden angebrachtes Rohr tropfenweise ausfließt; wird das Gefäß isoliert und lässt man das Wasser in leitende Verbindung mit dem Boden gelangen, so wird das Gefäß positiv elektrisch. Mittelst des Wassercollectors gelang Mascart die Construction eines registrierenden Luftelektrometers, welches in Paris aufgestellt ist. Neben diesen Apparaten ist das Volta'sche Instrument, Isolierstange mit Flamme oder Lunte, auch noch in Gebrauch.

Die Spitzen wie das ausfließende Wasser, die Flammen und Lunten, sollen die Wirkung der Induction möglichst steigern, also die höchste Stärke der elektrischen Erregung herbeiführen. Vergleiche haben ergeben, dass die Messungsergebnisse für jede Vorrichtung bei genügender Vorsicht wohl je unter einander vergleichbare Zahlen ergaben, dass aber die Wirkung eine sehr ungleiche; die Methoden der Flammen, des Wasserausflusses und der Lunte ergaben nach den Untersuchungen von Pellat Zahlen, die im Verhältnisse von 1 : 0·5 : 0·1 standen.

Vorzeichen der Luftelektricität.

Alle Beobachtungen haben übereinstimmend ergeben, dass bei heiterem, wolkenlosem Wetter die Luft ausnahmslos positiv elektrisch ist. Palmieri macht nach seinen Erfahrungen hiezu die Einschränkung, dass auch gleichzeitig innerhalb eines Umkreises von 10 km kein Niederschlag von Regen, Schnee oder Hagel fallen dürfte; denn nur in diesem angegebenen Falle fand Palmieri gelegentlich negative Elektricität bei klarem Himmel.

Die positive Elektricität bei heiterem Himmel ist im allgemeinen intensiver als die bei bewölktem Himmel beobachtete, welche nach Palmieri bei Abwesenheit von entfernten Niederschlägen zwar auch positiv, aber mehr variabel ist und keine klar ausgesprochene Tagesschwankung zeigt.

Als Palmieri auf dem Vesuv wochenlang in Wolken eingehüllt war, die mehrere hundert Meter unter das Niveau des Observatoriums herabreichten, beobachtete er doch immer positive Elektricität, „die manchmal eine bemerkenswerte Intensität hatte, doch niemals sehr stark war". „Wenn der Himmel klar ist und sich zu bewölken anfängt, so werden die elektrischen Anzeichen stärker" und besonders wenn in den Abendstunden reichlicher Thau fällt

Nach Palmieri nimmt die atmosphärische Elektricität während eines Regens sowohl am Beobachtungsort als in einer gewissen Entfernung von demselben stark zu, wenn auch noch keine Blitzschläge auftreten; diese Zunahme hält an während des Regens und verschwindet nach demselben. „Unter solchen Umständen und besonders bei einem in gewisser Entfernung stattfindenden Regen wird es vorkommen, dass man negative Elektricität beobachtet, die nach einer gewissen Zeit positiv wird und sich manchmal von neuem wieder umkehrt." 1854 stellte Palmieri auf Grund seiner Beobachtungen folgendes Gesetz auf: „Dort, wo Regen fällt, hat man reichlich positive Elektricität mit einer sie umgebenden, mehr oder weniger breiten Zone von starker negativer Elektricität; auf diese folgt eine andere Zone starker positiver Elektricität, die dann in größerer Entfernung rasch abnimmt."

Entgegen Palmieri fand Exner aus Beobachtungen, die wenig günstig in einem Hofe im Innern der Stadt angestellt wurden, dass die positive Elektricität während jedes Niederschlages abnimmt oder einen Zeichenwechsel zeigt, wie auch der Vorübergang jeder Cumuluswolke im Zenith

eine vorübergehende Depression bewirkt. Er schloss daher, dass eine Anhäufung bedeutender Wassermassen in der Atmosphäre stets mit einem Sinken der normalen positiven Luftelektricität verbunden ist.

Wie selten negative Electricität der Luft vorkommt, geht daraus hervor, dass Quetelet innerhalb vier Jahren nur 23mal negative Elektricität und nur bei regnerischem und stürmischem Wetter beobachtete; aus den fünfjährigen Beobachtungen von Birt wie auch aus denen von Duprez ergibt sich die Häufigkeit der negativen Elektricität gleich 4·1% aller Beobachtungen. Dellmann sprach auf Grund seiner 20jährigen Beobachtungen den Satz aus: „Die Luftelektricität eines Ortes ist eine constante Größe.“

Ebenso ist die Luft im normalen Zustand über dem Meere positiv elektrisch.

Negative Elektricität beobachten wir dagegen fast immer, wenn die Luft durch Staub stark verunreinigt wird; diese Störungsquelle tritt natürlich im Sommer, wo die Erdoberfläche trocken ist, häufiger auf. Besonders bekannt ist die Beobachtung von W. Siemens auf der Spitze der Cheopspyramide in Ägypten; bei plötzlich auftretendem Samum, diesem heißen, sandführenden Wüstenwinde, beobachtete er so starke negative Elektricität, dass es ihm gelang, aus einer schnell improvisierten Leydenerflasche bedeutende Funken zu ziehen. Thomson wies ebenso den Staub als die Ursache nach, dass in Zimmern die Luft meist negativ elektrisch sei.

Bei starkem Nebel wird häufig sehr starke positive Elektricität beobachtet, jedoch vorzugsweise bei den Morgennebeln.

Täglicher und jährlicher Gang.

Bei klarem Himmel zeigt die Luftelektricität nach fast allen Beobachtungen am Tage zwei Maxima und zwei Minima; den höchsten Wert erreicht sie in der Regel abends kurz nach Sonnenuntergang, das andere Maximum fällt gegen Sonnenaufgang, nach einigen Beobachtern damit nahe zusammen, nach anderen $1\frac{1}{2}$ Stunden und mehr später; die geringste Elektricität wird zur Zeit der höchsten Tagestemperatur und ein schwächeres Minimum in der Nacht gegen Tagesanbruch beobachtet. Nach dem Sommer zu rücken die Maxima einander näher. Nach Schübler beträgt das Verhältnis zwischen Maximum und Minimum im December 1·6, im Juli 3·0.

Mascart beobachtete in Paris nur ein Maximum und ein Minimum der Luftelektricität im täglichen Gang, u. zw. einen Ausfall der geringeren nächtlichen Schwankung, also eine continuierliche Zunahme vom Minimum am Mittag bis zum Maximum am Morgen. Da dieses Resultat wie das gleiche einer einjährigen Beobachtungsreihe in Lissabon mit allen übrigen im Widerspruche steht, so kann wohl mit Exner angenommen werden, dass der über großen Städten stets beobachtete Dunstkreis als Ursache der Störung im gewöhnlichen Gange der Erscheinung angesehen werden müsse.

Nach Palmieri wird diese tägliche Periode „durch den wehenden Wind, durch eine am Horizonte erscheinende Wolke, durch einen vom Meere kommenden Nebel und andere oft schwer festzustellende Ursachen leicht gestört“; er fand die Curven im allgemeinen so winkelig, „dass man an denselben starke Erhöhungen und Vertiefungen von einer Viertelstunde zur anderen sieht“.

Im jährlichen Gang findet man ein Maximum im Winter und ein Minimum in den Sommermonaten.

Abhängigkeit von der geographischen Lage.

Alle Beobachtungen in Deutschland, Neuschottland und St. Louis in Nordamerika, ferner am Cap Horn haben die gleichen angeführten Resultate ergeben. Zuverlässige Messungen aus den Polarländern liegen leider noch nicht vor, da die bisherigen Bemühungen an der Schwierigkeit, die Apparate genügend vor der Luftfeuchtigkeit zu schützen, scheiterten; entgegen den Untersuchungen von Bravais und Lottin in Norwegen, welche eine Luftelektricität nicht zu erkennen vermochten, ist aus Beobachtungen von Lemström im Jahre 1883 zu schließen, dass die Luftelektricität in den Polarländern vielleicht noch stärker ist als bei uns.

Veränderlichkeit mit der Höhe.

Alle Beobachtungen haben bei klarem Wetter eine Zunahme der positiven Elektricität mit der Höhe ergeben; besonders hat Exner den Nachweis geliefert, dass diese Zunahme der Höhe proportional verläuft.

Entsprechend der Verringerung des Maßes der linearen Zunahme der Elektricität mit der Zunahme der Wasserdampfmenge der Luft fand Exner, als er in einem Ballon aufstieg, mittelst zweier Wassercollectoren, dass in größerer Höhe, wo die absolute Dampfmenge bedeutend geringer geworden ist, die Elektricität viel schneller mit der Höhe zunahm als in der Nähe der Erdoberfläche.

Exner hat ferner experimentell den Nachweis geliefert, dass die Zunahme der positiven Luftelektricität über concav gekrümmter Erdoberfläche, also über einem Thale am kleinsten, über convexer Fläche am größten und über der Ebene einen mittleren Wert habe. Bei gleicher Erhebung über dem Meere ist die Elektricität stärker über einem isolierten Felsen als über der Spitze eines allmählich ansteigenden Berges. Die Flächen gleicher elektrischer Wirkung verlaufen also der Oberfläche nur annähernd parallel, indem sie über Vertiefungen sich von der Oberfläche entfernen, über Erhebungen aber sich ihr nähern.

Von diesen Sätzen ausgehend, wies Exner nach, dass die Beobachtungen Palmieris in den Fällen, wo höher gelegene Punkte geringere positive Elektricität ergaben, im Grunde keinen Widerspruch gegen das Gesetz der Zunahme mit der Höhe enthalten.

Vergleich des Ganges der Luftelektricität und der übrigen meteorologischen Elemente.

Auf umstehender Figur ist der tägliche Gang (im Sommer in der Ebene unserer Breiten) des Luftdruckes, der Lufttemperatur, der absoluten Feuchtigkeit, der relativen Feuchtigkeit und

der Luftelektricität schematisch in der Weise dargestellt, dass der Zeitpunkt der Minima durch einen kleinen Kreis, der der Maxima durch einen großen Kreis auf der für jedes der Elemente gezogenen Geraden, für welche die darüber gesetzten Zahlen als Stundenmarken gelten, angezeigt ist.

Die doppelte Periode des Luftdruckes wie der absoluten Feuchtigkeit deckt sich mit dem der Elektricität nur zum Theil, nämlich die Wendepunkte am Nachmittag und am Abend;

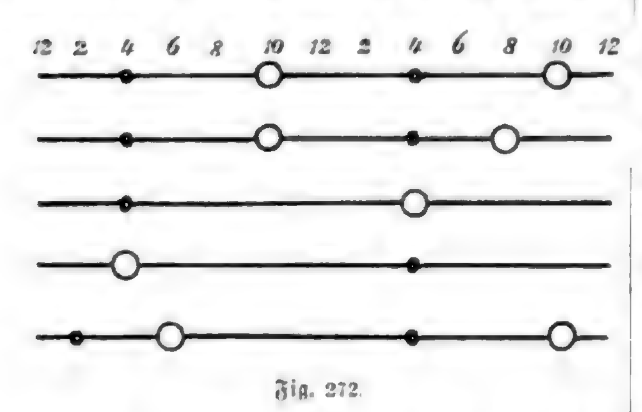


Fig. 272.

dagegen erscheinen die Wendepunkte am Vormittag gegen einander etwas verschoben.

Von einigen Beobachtern wurde ein späteres Eintreffen des Maximums der Elektricität am Morgen beobachtet und demgemäß die Parallelität des Ganges von Luftelektricität und Luftdruck hervorgehoben, zuerst vielleicht von Neumayer auf Grund seiner Beobachtungen in Melbourne.

Aus dem gleichen Resultate leitete Ragona später die Hypothese her, dass Zunahme der Luftelektricität die Spannkraft der Luft vergrößere, Abnahme verringere, und somit die Parallelität eine einfache Folge sei.

Dellmann fand, dass das tägliche Minimum der Elektricität stets unmittelbar nach dem Minimum der Temperatur stattfindet, und ebenso zog Quetelet aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass Elektricität und die Temperaturgrade umgekehrt verlaufen.

Die einfache Periode der Tagestemperatur wie der relativen Feuchtigkeit besitzt zwar ihre Wendepunkte gemeinschaftlich mit der Elektricität, vermag aber für die nächtliche Schwankung der Elektricität keine Parallelität aufzuweisen.

Die Übereinstimmung des jährlichen Ganges von Lufttemperatur und relativer Feuchtigkeit mit dem der Luftelektricität, der größere Betrag der Tagesschwankung beider Elemente im Sommer als im Winter führen gleichwohl auf einen analogen Verlauf hin, auf welchen schon frühzeitig aufmerksam gemacht wurde. Beide Elemente haben aber noch ein gemeinsames Merkmal, nämlich eine sehr schnelle Änderung gegen Sonnenuntergang und dann gleichmäßige langsame Änderung bis zu dem Wendepunkte bei Sonnenaufgang, wodurch in zu besprechender Weise die nächtliche Schwankung der Luftelektricität verursacht werden könnte.

Besonders die relative Feuchtigkeit wurde in ihrer Parallelität zum Gange der Elektricität näher verfolgt und zur Erklärung der Erscheinungen herangezogen. Bei den starken Thaubildungen am Abend wurde bei hoher relativer Feuchtigkeit das Maximum der Elektricität beobachtet, ferner von Palmieri eine Zunahme bei anhaltendem Regen. Im Winter ist ein gleiches Ansteigen der relativen Feuchtigkeit wie im Sommer in diesem Falle nicht zu erwarten; daher vielleicht das entgegengesetzte Resultat von Exner. Im Winter steigt die Temperatur bei Regen, im Sommer sinkt sie, wenigstens bei Tage; hier nähert sie sich aus diesem Grunde an sich der Sättigung, dort entfernt sie sich vom Sättigungspunkte.

Mit der Verringerung der Wärmeschwankung bei wolkigem Wetter verringert sich ebenso die Schwankung der relativen Feuchtigkeit.

Wollte man der relativen Feuchtigkeit den Einfluss auf die Elektricität zuschreiben, so würden sich alle Erscheinungen erklären, wenn gleichzeitig noch die Geschwindigkeit der Veränderung der relativen Feuchtigkeit als von Einfluss betrachtet wird. Bei gleichem Wassergehalt der Luft haben wir vielleicht bei verschiedener relativer Feuchtigkeit dort die größere absolute Raumerfüllung durch die Molecüle, wo die relative Feuchtigkeit größer ist, also größere Volumina der Wassergasmolecüle. Ob hierin ein Einfluss der relativen Feuchtigkeit auf den Gang der Luftelektricität begründet liegt, ist vorderhand nicht zu entscheiden. Wenn plötzliche Temperaturabnahme durch Steigerung der relativen Feuchtigkeit eine andere Elektricitätsvertheilung oder eine Änderung der Spannung zur Folge hätte und eine solche den Beobachtungen zufolge eine Steigerung der positiven Luftelektricität bewirkte, so würde die Steigerung wieder aufhören müssen, sobald die Temperaturabnahme sich verlangsamt hat, und schließlich aufhören können; immer ließe sich die nächtliche Schwankung der Elektricität einfach auf eine abnorme plötzliche Steigerung gegen Sonnenuntergang zurückführen, auf welche zunächst Rückkehr zu den normalen Werten und dann der weitere normale Gang folgen würde.

Jedenfalls können wir den Gang der Temperatur an sich nicht für den der Luftelektricität verantwortlich machen.

Bedeutung des Wasserdampfes für die Entstehung der Luftelektricität.

Die Rolle, welche der Wasserdampf bei der Luftelektricität spielt, sei es dass er als Wolke, als Nebel, als Regen die Beobachtung beeinflusst, fiel schon frühzeitig auf, und besonders die naheliegende Anschauung, die Wolken als Sammelstätten der Elektricität aufzufassen, führte dahin, vielfach dem Wasserdampfe auch die Entstehung der Luftelektricität zuzuschreiben.

Die Elektricität der Luft sollte nach den verschiedenen Theorien herrühren von der Verdunstung des Wassers, wobei die Dämpfe sich positiv laden, aus der Condensation der aufgelösten Dämpfe, aus der Ausdehnung der aufsteigenden Wasserdämpfe, aus der Reibung der Wolken an einander oder an der Luft, aus der Reibung der Wasser- und Luftmolecüle an einander, aus der Reibung der in der Luft schwebenden Eiskrystalle an der darunter lagernden

feuchten Luft, aus der Reibung der Hagelkörner an der Luft u. s. w. Viele dieser Theorien stehen mit der Erfahrung in Widerspruch, dass die Luftelektricität im Winter, wo die Menge der Wasserdämpfe am geringsten ist, ihren größten Wert erreicht.

Um die Elektricitätserregung beim Verdampfen und bei der Condensation nachzuweisen, wurden mit den feinsten Messungsmethoden Versuche in Laboratorien angestellt; die neuesten mit allen Vorsichtsmaßregeln angestellten Versuche haben indessen zu negativen Resultaten geführt, und jedenfalls ist die etwa stattfindende Elektricitätserregung so schwach, dass sie der Messung entgeht.

Dagegen hat Exner wohl den Nachweis geliefert, dass die aus einer elektrischen Flüssigkeit aufsteigenden Dämpfe die Elektricität der Flüssigkeit mit fortführen. Auf Grund dieses Versuches nimmt Exner den Wasserdampf in der Atmosphäre entgegen den früheren Anschauungen als negativ elektrisch an, indem sich auf diese Weise auch erkläre, warum Luftelektricität und der Wassergehalt den entgegengesetzten Gang haben; Anhäufung von Wasserdämpfen schwächt ihm zufolge die positive Elektricität.

Dieser Theorie widersprechen die Beobachtungen von Palmieri über Zunahme der Elektricität bei Regen; ferner zeigen der Wasserdampf und die Luftelektricität nicht die gleichen Wendepunkte im täglichen Gang, und die Größe der täglichen Schwankung des Wassergehaltes ist eine an sich recht kleine Größe im Vergleich zu der Schwankung der relativen Feuchtigkeit, die an Sommertagen häufig zwischen 30 und 100% schwankt, also zu einer Tageszeit dreimal so groß erscheinen kann wie zu einer anderen.

Andere Hypothesen über die Ursache der Luftelektricität.

Nach **Pouillet** sollten die von Pflanzen ausgeathmeten Gase positiv elektrisch sein; nach Mühry entstünde die Elektricität direct durch die Bestrahlung der Erde durch die Sonne. **Meißner** leitet die Elektricität aus der bekannten Annahme ab, dass das Molecül des gewöhnlichen Sauerstoffes aus einem Atom Ozon und einem Atom Antozon besteht; da letzterer gegen jenen positiv elektrisch ist, so soll bei der Oxydation, also den Verbrennungserscheinungen, welche meist durch den Ozon bewirkt werden, positive Elektricität entstehen.

Planté nahm für alle Weltkörper einen ursprünglichen Vorrath von positiver Elektricität an, welche diesen, also auch der Erde, entströmt und sich in den verdünnten oberen Schichten unserer Atmosphäre sammeln sollte; die Fortführung der Elektricität sollte durch die Verdampfungsprocesse begünstigt werden. Durch die starke Ansammlung positiver Elektricität in der Gewitterwolke sollte an der Erdoberfläche negative induciert und hiedurch die Entladung herbeigeführt werden.

Peltier betrachtete nach **Erman** die Erscheinung als reine Inductionswirkung durch die negativ geladene Erde; ebenso schrieb **Lamont** der Luft an sich keine Elektricität zu, sondern sprach ihr sogar das Vermögen ab, solche zu leiten und zu behalten.

Werner Siemens wie **Wilhelm Siemens** nahmen eine hohe elektrische Sonnenladung an, die durch Reibung der von den Sonnenpolen nach dem Sonnenäquator strömenden Gasmassen an dem festen Innern entstehen sollte. Durch die starke Rotation sollen diese elektrischen Massen zum Theil in den Weltenraum fortgeschleudert werden und influescierend auf die Erde wirken, wobei die Erdoberfläche negativ elektrisch werden sollte, während die positive Elektricität der Erde im Weltenraum zerstreut wird.

Ebenso hatte schon **Becquerel** die Ursache der Elektricität in die Sonne verlegt, welche durch die Zersetzung wasserstoffhaltiger Substanzen elektrisch werden sollte; der positiv erregte Wasserstoff sollte seine Elektricität an die im Weltenraume befindlichen Körper abgeben und diese so in unsere Atmosphäre gelangen.

Sitz der Elektricität.

Es liegen an sich als mögliche Fälle vor: Anhäufung der Elektricität in der Luft selber — so dass unsere Apparate die Veränderungen der Elektricität in der Verticalen, wie sie durch die Schichtung der Elektricität bedingt wären, anzeigen würden, Anhäufung der positiven Elektricität in den höchsten Schichten der Atmosphäre oder endlich der negativen an der Erdoberfläche.

Nur im ersteren Falle würde es sich bei unseren Beobachtungen der Elektricität um Leitung, sonst aber um eine Inductionserscheinung handeln. Versuche, welche in der Weise angestellt wurden, dass der elektrische Ansammlungsapparat von einem zur Erde abgeleiteten Metallgitter umgeben war und durch diese Anordnung die Induction ferner elektrischer Massen ausgeschlossen wurde, haben noch zu keinem endgiltigen Urtheil geführt, da geringe elektrische Erregungen auch bei dieser Anordnung beobachtet wurden. Nach unseren heutigen Ansichten haben wir es aber jedenfalls wesentlich mit Inductionserscheinungen zu thun.

Palmieri verlegt den Sitz der Elektricität in die höchsten Schichten der Atmosphäre und lässt diese auf die Erde influenzierend wirken, besonders weil er die Beobachtung gemacht hatte, dass ebenso wie die Luft auch die Erde bisweilen an verschiedenen relativ nicht entfernten Punkten verschiedene Vorzeichen der Elektricität besitzt, eine Anordnung der Elektricität, wie er sie nur einer inducierten zuschreiben möchte. Um die elektrische Ladung der Erde nachzuweisen, bewegte dieser Forscher zwei metallische Leiter horizontal gegen einander, von denen der eine isoliert, der andere aber mit der Erde verbunden war. Bei der Annäherung zeigte der mit einem Elektrometer verbundene isolierte Leiter bei heiterem Himmel negative, bei der Entfernung positive Elektricität; die Vorzeichen der Ladung wären überhaupt mit sehr wenigen Ausnahmen die entgegengesetzten von denen, welche eine isolierte Franklin'sche Stange angab.

Gegen die Annahme der Erdoberfläche als Sitz der Elektricität glaubte Palmieri die eigene

Beobachtung anführen zu können, dass, wenn man die isolierte Metallstange umkehrt, so dass die Spitze nach unten gerichtet ist, die Stange dieselbe Elektricität wie vorher anzeigt.

Allgemeiner ist aber jetzt die alte Peltier'sche Annahme der Erde als einer negativ elektrisch geladenen Kugel, welche durch Induction die elektrischen Erscheinungen hervorruft; als ihre jüngsten Vertreter sind besonders zu nennen Thomson und Exner.

Hohe Spannung der Gewitterwolken.

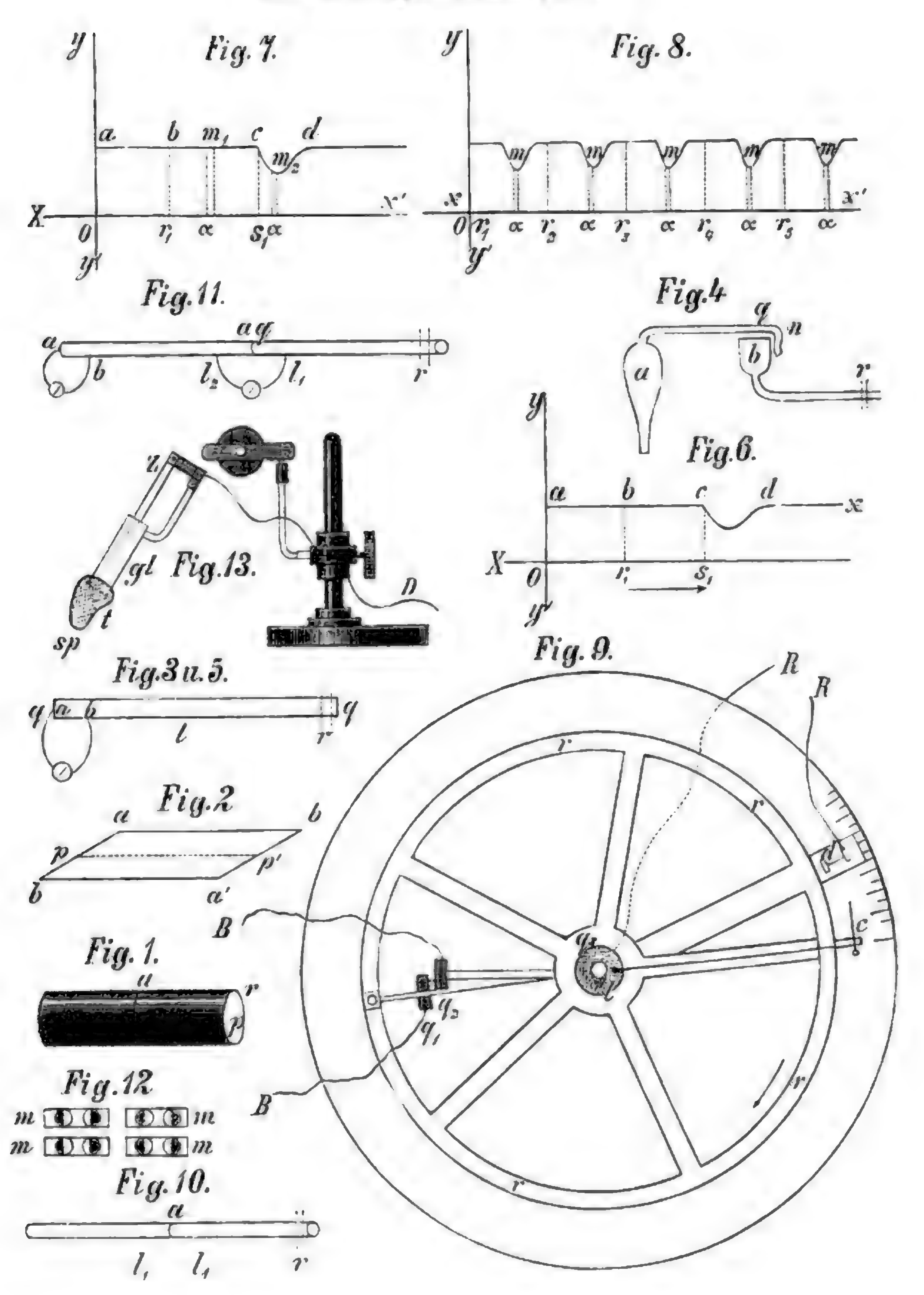
Während Palmieri diese ausschließlich aus der starken Elektricitätsentwicklung bei der plötzlichen Condensation der Wolken zu Regen herleitete und als begünstigenden Umstand Trockenheit der Luft in der Umgebung der Wolke hervorhob, zeigte Exner, dass auch starke elektrische Differenzen schon durch die verschiedene Höhe zweier Wolken über der Erde verursacht würden und an sich schon starke Blitzentladungen zwischen übereinandergelagerten Wolken, wie man sie bei Gewittern häufig beobachtet, zur Folge haben könnten. (Vgl. „Die atmosphärische Elektricität" von Luigi Palmieri, deutsch von Discher, 1884; Wallentin, „Über atmosphärische Elektricität, deren Beobachtung und muthmaßliche Ursachen &c.", Monatszeitschrift Humboldt 1886; Exner, „Über die Ursachen und die Gesetze der atmosphärischen Elektricität", Repertorium der Physik von Exner, 1886; Exner, „Über transportable Apparate zur Beobachtung der atmosphärischen Elektricität", Sitz.-Ber. d. k. Ak. d. Wiss., 95. Bd., 1887.) Gßn.

Elektricität, thierische. Unter dieser Überschrift fasst man alle Erscheinungen am lebenden Thierkörper zusammen, welche auf den im intacten Körper sowohl als an ausgeschnittenen noch lebenden Organen vorhandenen elektrischen Spannungen — Potentialdifferenzen — beruhen; diese Spannungserscheinungen sind die Ursachen, dass man durch passende Vorrichtungen von den thierischen Theilen elektrische Ströme ableiten kann.

Die Schwierigkeiten, welche zu überwinden sind, um von thierischen Theilen elektrische Ströme abzuleiten, die jenen eigenthümlich sind und nicht in den ableitenden Apparaten ihre Entstehungsursache haben, sind bedeutende; Du Bois-Reymond hat zuerst diese Schwierigkeiten vollends beseitigt und die den thierischen Theilen zukommenden Spannungen durch in den Jahren 1840—1843 angestellte Untersuchungen mit Sicherheit bestimmt. Es wird dem Leser das Verständnis der verwendeten Apparate und Methoden leichter sein, wenn er die in diesem Gebiete beobachteten Erscheinungen kennen gelernt hat; wir wollen daher zuerst die beobachteten Thatsachen anführen und zum Schlusse die Apparate, Methoden und einen kurzen Abriss der Geschichte unseres Wissens auf diesem Gebiete der Physiologie bringen.

Am gesammten lebenden Thierkörper und an allen seinen noch lebend ausgeschnittenen Theilen können, so lange sie lebendig sind, elektrische Ströme abgeleitet werden. Von den Muskeln, den Nerven, den Drüsen, der äußeren Haut, den Schleimhäuten, den Sehnen, den Knochen &c. hat man Ströme abgeleitet; wir müssen aber hier erwähnen, dass diese Thatsache nicht allein an Thieren beobachtet ist, sondern dass man auch bei den Pflanzen, also in der anderen Hälfte der organischen Welt, die gleichen Erscheinungen beobachtet hat. Der Bau der Muskeln und Nerven ist für das Studium der elektrischen Vorgänge an denselben sehr günstig, wir besitzen daher auch über sie die meisten Kenntnisse. Die Muskeln sind wie die Nerven aus Fasern gebildet, die vollständig parallel aneinandergelagert sind; Figur 1 stelle einen Muskel- oder Nervencylinder vor, dessen Endflächen senkrecht zur Achse und dessen sämmtliche Fasern mit der Achse parallel sind. Da solche Muskel- und Nervencylinder nirgends im Körper präformiert sind, so müssen solche Formen künstlich aus dem Körper herausgeschnitten werden, die Endflächen sind durch „künstliche" Querschnitte gebildet, und wir sprechen auch in diesen Fällen von „künstlichen" Querschnitten im Gegensatze zu den natürlichen, die bei den Muskeln an der Übergangsstelle in die Sehne und beim Nerven an der natürlichen Endigung liegen, z. B. im Auge in der Netzhaut. Die Mantelfläche bezeichnet man immer als Längsschnitt, obwohl sie beim Muskel sehr selten und beim Nerv nie künstlich hergestellt wird. In der Mantelfläche ist der Äquator (a), dessen Punkte gleich weit von den Enden des Cylinders entfernt sind, und im Querschnitte die Durchtrittsstelle (p) der Achse hervorzuheben. Als ausnahmsloses Gesetz für die elektrische Spannung an der Oberfläche eines solchen Körpers gilt der Satz, dass *jeder Punkt des Längsschnittes positive Spannung und jeder Punkt des künstlichen Querschnittes negative Spannung zeigt.* Man kann also durch entsprechende Vorrichtungen, welche ein empfindliches Rheoskop enthalten, einen „*Muskel- oder Nervenstrom*" vom Längsschnitt und Querschnitt ableiten, welcher vom Längsschnitt durch das Rheoskop zum Querschnitt und im Muskel oder Nerven selbst vom Querschnitt zum Längsschnitt fließt; dieser Strom wird auch als „*Ruhestrom*" bezeichnet. Die Spannung ist aber weder im Längs- noch im Querschnitt in allen Punkten dieselbe; im Längsschnitt besitzen die Punkte des Äquators (Fig. 1, a) die stärkste positive Spannung; dieselbe nimmt gegen das Ende des Cylinders allmählich ab, im Querschnitt ist die größte negative Spannung in der Nähe der Achse (Fig. 1, p), sie nimmt gegen die Peripherie allmählich ab. Man erhält also von zwei Punkten des Längsschnittes, von welchen der eine dem Äquator näher ist als der andere, einen „Längsschnittstrom" und von zwei Punkten des Querschnittes, von welchen einer der Achse näher liegt als der andere, einen „Querschnittstrom"; diese Ströme sind bedeutend schwächer als der Ruhestrom. Zwei Punkte des Längsschnittes, die gleich weit vom Äquator abstehen, haben gleiche positive, und zwei Punkte des Querschnittes, die gleich weit von der Achse abstehen, gleiche negative Spannung; von solchen Punktpaaren kann also kein Strom abgeleitet werden. Die beobachteten Thatsachen bleiben dieselben, wenn

Zum Artikel „Elektricität, thierische“.



man an die Stelle des regelmäßigen Cylinders ein regelmäßiges Prisma bringt, dessen Endflächen ebenfalls senkrecht zur Achse stehen; auch bei ihm ist die größte positive Spannung im Äquator der Längsschnittfläche und die größte negative an der Achse in der Querschnittsfläche u. s. w. Sobald aber ein Cylinder oder Prisma untersucht wird, deren Querschnittsflächen nicht mehr senkrecht, sondern schief zur Achse sind, so tritt eine neue Erscheinung auf; Figur 2 stelle den durch die Achse eines solchen schiefen Cylinders oder Prismas gelegten Durchschnitt vor, welcher ein Rhombus ist, der die Achse p p' des Cylinders oder Prismas einschließt und bei a a' die stumpfen, bei b b' die spitzen Winkel hat. Man erhält nun, wenn man von den beiden vom Äquator des Längsschnittes gleich weit entfernten Punkten a und b ableitet, einen Strom, welcher von der stumpfen Kante a durch das Rheoskop zur scharfen Kante b fließt; ebenso erhält man von den beiden von der Achse gleich weit abstehenden Punkten a' und b des Querschnittes einen Strom, der ebenfalls von der stumpfen Kante a' durch das Rheoskop zur scharfen Kante b fließt; bei senkrechten Cylindern und Prismen geben solche Punktpaare keinen Strom. Man bezeichnet diese Ströme als „Neigungsströme"; sie können schon durch bloßes Schiefziehen der regelmäßigen Körper erhalten werden. Sämmtliche angeführte Erscheinungen treten nur auf, wenn wir künstliche Querschnitte, also bei aus dem Körper herausgeschnittenen Muskeln und Nerven haben, sie verhalten sich negativ gegen jeden Punkt des Längsschnittes; der natürliche Querschnitt jedoch, also das Ende des Muskels an der Sehne, Aponeurose, Knochen und des Nerven in den Organen, z. B. des Sehnerven in der Netzhaut, verhält sich zum Längsschnitt sehr unregelmäßig, sehr oft erhält man bei Ableitung vom Längsschnitte und natürlichen Querschnitte gar keinen Strom, manchmal einen solchen, der dem Ruhestrom bei künstlichem Querschnitt geradezu entgegengesetzt ist. Engelmann hat gezeigt, dass auch der künstliche Querschnitt des Muskels, wenn dieser im lebenden Thiere dem Heilungsprocess überlassen ist, seine „Negativität" gegenüber dem Längsschnitt vollständig einbüßt, so dass man von einem solchen Querschnitt und dem Längsschnitt keinen Strom erhalten kann, während durch Herstellung eines neuen künstlichen Querschnittes durch Schnitt, Ätzung, Verbrühung u. s. w. der Ruhestrom in der alten Stärke wieder hervorgerufen wird; bei einem ausgeschnittenen Nervenstück verschwindet auch allmählich am künstlichen Querschnitt die negative Spannung, bis sie nach einem Tage vollständig verschwunden ist und man vom Querschnitt und Längsschnitt keinen Strom mehr erhält; sobald man an einem solchen vor Vertrocknung und Insulten geschützten, also am Leben erhaltenen Nervenstück wieder einen neuen Querschnitt anlegt, so tritt der Strom nahezu in der alten Stärke wieder auf. Der Ruhestrom des Muskels sowohl wie des Nerven wird nur von den lebenden Organen erhalten, er kann also als Zeichen des Lebens derselben angesehen werden. Alle Eingriffe, die das Leben des Muskels oder Nerven vernichten, beseitigen auch die Muskel- und Nervenströme, alle Mittel, welche die Lebensthätigkeit steigern, steigern auch die Stärke des Ruhestromes. Die dem Muskelstrom zugrunde liegende Spannung, also die elektromotorische Kraft des Muskelstromes ist ca. 0·04—0·08 Volt, die des Nervenstromes ca. 0·024—0·029 Volt.

Wir haben den engen Zusammenhang der elektrischen Erscheinungen des Muskels und Nerven mit der Lebensthätigkeit kennen gelernt, und es ist somit auch zu erwarten, dass die specifische Function dieser Organe bei ihrer Durchführung sich in den elektrischen Erscheinungen derselben ebenfalls kenntlich machen werde. Figur 3 stelle uns einen Muskel- oder Nervencylinder vor; von dem Punkte a des einen künstlichen Querschnittes (q) und von dem Punkte b des Längsschnittes (l) sei der Ruhestrom abgeleitet. Bei r werde der Muskel oder Nerv durch eine Reihe von Inductionsschlägen oder eine Reihe schwacher mechanischer Stöße oder chemisch u. s. w. erregt; sobald die Erregung eintritt, nimmt der Ruhestrom an Intensität bedeutend ab, beim Muskel kann die Abnahme 40% betragen; bis 0 geht die Stromintensität weder beim Muskel noch beim Nerven zurück. Die Abnahme des Ruhestromes während der Thätigkeit des Muskels oder Nervens bezeichnete Du Bois-Reymond als „negative Schwankung"; auch sie wird natürlich nur an lebenden Organen beobachtet und ist als eine Begleiterscheinung, als sicheres Zeichen des Lebens von größter Bedeutung. Über die negative Schwankung des Organstückes a b während seiner Erregung sind eingehende Studien angestellt worden; hat man Inductionsschläge als Reizmittel gewählt, so lässt sich mit sehr empfindlichen Instrumenten zeigen, dass jede durch einen einzigen Inductionsschlag erzeugte Reizung auch von einer negativen Schwankung begleitet wird.

In Figur 4 stelle a einen Froschwadenmuskel (Gastrocnemius) mit seinen Nerven vor und b einen zweiten Wadenmuskel, welcher bei q quer durchschnitten ist. Das Nervenstück n des Präparates a ist an den künstlichen Querschnitt (q) und den Längsschnitt des Präparates b angelegt, es bildet also den Schließungsbogen für den Ruhestrom des Präparates b, es wird von demselben durchflossen. Wird der Nerv von b bei r durch einige Inductionsschläge getroffen, so zuckt nicht nur b, sondern auch a; diese Zuckung von a wird als „secundäre" Zuckung bezeichnet und zeigt, dass eine Stromschwankung, also in diesem Falle die negative Stromschwankung den Nerven von a erregt hat, denn nur eine Stromschwankung wirkt erregend (s. Nerven, Erregung derselben). Bei diesem Experimente vertritt das Nervmuskelpräparat a die Stelle des empfindlichen Galvanometers; so wie bei einem solchen die Schwankung des Stromes durch die Schwankung des Magnetes beantwortet wird, so wird sie bei unserem Versuche von der Zuckung begleitet, das Präparat a ist also ein physiologisches Rheoskop. Wird durch eine Reihe von Inductionsschlägen das Präparat b in dauernde Contraction, in

„Tetanus" versetzt, so geräth auch das Präparat a in „secundären" Tetanus; dadurch wird bewiesen, dass durch die rasch aufeinanderfolgenden Inductionsschläge in b auch ebenso rasch aufeinanderfolgende negative Schwankungen erzeugt werden, da der Nerv a nur durch eine Reihe von Stromschwankungen, aber nicht durch einen continuierlichen Strom von gleichbleibender Intensität in dauernde Contraction, in Tetanus versetzt werden kann. Man erkennt auch daraus, dass die durch andauernde „Tetanisierung" durch Inductionsschläge bedingt negative Schwankung nicht durch eine continuierliche Abnahme des Ruhestromes bedingte ist, sondern durch die durch eine Reihe von negativen Schwankungen hervorgerufene Schwächung desselben. Diese Thatsachen zeigen uns die Existenz der die Function begleitenden negativen Schwankung; es ist aber von besonderer Bedeutung, auch die zeitlichen Verhältnisse zu kennen; es müssen die Fragen gelöst werden: wann tritt nach dem Reizmoment die negative Schwankung auf, und wie lange dauert sie? Figur 5 stelle einen Muskel- oder Nervencylinder vor; vom Punkte a des Querschnittes (q) und vom Punkte b des Längsschnittes (l) werde der Ruhestrom abgeleitet und bei r durch einzelne Inductionsschläge gereizt. Figur 6 veranschaulicht schematisch die hiebei stattfindenden Vorgänge; xx' ist die Abscissenachse und yy' die Ordinatenachse eines rechtwinkeligen Coordinatensystems, dessen Ursprung O ist. Als Ordinaten sind die Stromstärken des Ruhestromes aufgetragen und auf der Abscissenachse in der Richtung des Pfeiles die Beobachtungszeiten; während das Präparat nicht erregt wird, verläuft der Ruhestrom mit gleicher Stärke von a bis b, nach dem Reizmoment r_1 bleibt auch noch durch die Zeit r_1 bis s_1 die Stromstärke unverändert, erst zur Zeit s_1 beginnt die negative Schwankung, welche sich von c bis d erstreckt. Diesen zeitlichen Verlauf hat Bernstein durch sein Differentialrheotom festgestellt. Figur 7 stelle genau so wie Figur 6 die zeitlichen Verhältnisse dar; denken wir uns nun den Boussolkreis nicht während der ganzen Beobachtungszeit geschlossen, sondern nur während der kleinen, vollständig gleichen Zeiten α. Hat nach der ersten Reizung der Boussolschluss bei m_1 stattgefunden, bei einer zweiten etwas hinter m_1 u. s. w., endlich bei m_2 u. s. w., so ist es selbstverständlich, dass bei m_2 während der negativen Schwankung ein kleinerer Ausschlag erfolgen muss als bei m_1, da der Strom während der gleichen Zeit mit geringerer mittlerer Stärke wirkte; die Ausschläge sind proportional der mittleren Stromstärke, und es kann auf diese Weise durch sie der Curvenverlauf festgestellt werden. Die praktische Durchführung dieser Methode stößt auf Schwierigkeiten, da unsere Boussolen nicht empfindlich genug sind, um bei der kurzen Einwirkungszeit der schwachen Ströme schon genügende Ausschläge zu geben; Bernstein hat bei seinem Instrumente diese Schwierigkeit dadurch beseitigt, dass er nicht nur nach einem einzigen Reiz die Boussole in einer bestimmten Zeit schloss, sondern dieses Verfahren rasch hinter einander wiederholte, z. B. achtmal in der Secunde; die Einzelschlüsse summieren sich in ihrer Wirkung auf die Boussole. Wird bei diesem Versuche alles ungeändert gelassen und nur die Entfernung des Schließungsmomentes vom Reizmoment variiert, so sind auch in diesem Falle die Boussolausschläge der mittleren Stromstärke proportional, und der Verlauf der Curve kann annähernd festgestellt werden. Figur 8 zeigt den zeitlichen Verlauf der Erscheinungen; es folgen bei r_1, r_2, r_3, r_4 u. s. w. die einzelnen Reize mit derselben Stärke, und bei den Punkten m findet stets der Boussolschluss statt, die Wirkungen des Stromes während der einzelnen Schlüsse summieren sich, und es wird die mittlere Stromstärke auf diese Weise für die Punkte m gefunden werden können. Figur 9 veranschaulicht die Principien der Construction des Differentialrheotoms. Es besitzt ein horizontal drehbares Rad (r), welches bei c eine isolierte Metallspitze trägt, die über den Draht d bei der Bewegung hinübergleitet und dadurch momentan den Reizstrom (R) schließt; diese Spitze ist durch einen Draht mit dem in eine Quecksilberrinne q_3 tauchenden Läufer verbunden; q_3 und d sind mit den Enden des Reizkreises verbunden. Der Spitze gegenüber sind am Radkranze isoliert zwei andere Spitzen befestigt, die mit einander metallisch verbunden sind; dieselben berühren bei der Rotation die Quecksilberkuppen der Quecksilbernäpfchen q_1 und q_2, welche mit den Enden des Boussolkreises (B) verbunden sind. Sind diese Näpfchen so gestellt, dass sie gleichzeitig beide Spitzen berühren und gleichzeitig dieselben verlassen, so ist während dieser ganzen Zeit des gemeinsamen Contactes der Boussolkreis geschlossen; sind sie aber so gestellt wie in der Figur 9, so berührt zuerst die eine Spitze in q_1, später die zweite Spitze in q_2, und erst in diesem Momente ist der Boussolkreis geschlossen; dann unterbricht die Spitze in q_1, weil sie zuerst das Näpfchen verlässt, die Schlusszeit ist also kürzer als die frühere, und es kann auf diese Weise durch die Verstellung der Näpfchen q_1 und q_2 die Schlusszeit beliebig verkürzt werden. Ist der Draht d so auf der Kreistheilung gestellt, dass ihn die Spitze c in dem Momente berührt, in welchem der Boussolkreis geschlossen wird, so fällt der Reizmoment mit dem Boussolschluss zusammen; ist er aber so wie in der Figur 9 gestellt, dass er früher von der Spitze c berührt wird, als der Boussolschluss stattfindet, so vergeht eine bestimmte Zeit zwischen Reizmoment und Boussolschluss, die genau bestimmt werden kann, da die Umlaufszeit bekannt ist und die Stellung des Drahtes d auf der Kreistheilung abgelesen werden kann. Durch diese Bestimmungen werden also die Abscissen und durch die Boussolablesungen die Ordinaten der Curve des zeitlichen Verlaufes der negativen Schwankungen gewonnen. Die auf diese Weise erhaltenen Curven haben gezeigt, dass bei Muskeln die negative Schwankung durch 0·004 Secunden, bei Nerven durch etwa 0·0007 Secunden andauert, dass der Zeitraum zwischen Reizmoment und negativer Schwankung um so länger ist, je entfernter die abgeleitete Strecke von der ge-

reizten ist, dass also die negative Schwankung eine gewisse Zeit braucht, um den Muskel oder Nerven zu durchlaufen, und diese Zeit den zurückgelegten Wegstrecken proportional ist. Da diese Zeiten und die durchlaufenen Wegstrecken, d. h. die Abstände der Reizstellen von den abgeleiteten Stellen bekannt sind, so erhält man durch Division dieser Abstände durch die entsprechenden Zeiten die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der negativen Schwankung. Diese ist bei Muskeln gleich der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Contractionswelle, d. i. 2·93 m in der Secunde, die negative Schwankung geht aber der Contractionswelle etwas voraus; beim Nerven ist sie gleich der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung selbst, geht aber derselben nicht voraus, sondern begleitet sie. Diese Thatsache legt die Vermuthung nahe, welche durch die Beobachtung mit dem Differentialrheotom bestätigt worden ist, dass die negative Schwankung sich nicht nur am Ende des Präparates bei abgeleitetem Ruhestrom, sondern auch in allen übrigen Theilen geltend machen werde. Wird von einem Muskel oder Nerven (vgl. Fig. 10) von zwei Punkten (l_1 und l_2) des Längsschnittes, welche gleich weit vom Äquator (a) entfernt sind, also unwirksam abgeleitet und bei r durch ein Differentialrheotom gereizt, so erscheint auch hiebei, obwohl kein Ruhestrom vorhanden ist, in der Welle des Muskels oder Nervens die negative Schwankung. Sie besitzt aber zwei entgegengesetzte Phasen; in der ersten ist der Punkt l_1 gegen l_2 negativ, dann ist einen Moment hindurch kein Strom zugegen, und in der zweiten Phase verhält sich der zweite Punkt l_2 negativ gegen den ersten l_1; es pflanzt sich also von r aus über die Punkte l_1 und l_2 hinweg ein Zustand der Negativität fort, welcher beim Muskel der Contractionswelle vorausgeht, beim Nerven die Erregungswelle begleitet. Für den Muskel, bei welchem sich die Erregung langsamer fortpflanzt, hat schon Bernstein diese Verhältnisse klargelegt, für den Nerven hat Hermann dieselben durch einen Kunstgriff nachgewiesen, indem er durch Kälte die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Nerven verlangsamt hat. Es steht also fest, dass jeder erregte Muskel- oder Nervenpunkt sich negativ gegen jeden ruhenden verhält.

An diese Erscheinungen reiht sich noch eine andere an, die am Muskel nicht so deutlich auftritt, desto besser aber am Nerven beobachtet werden kann; wenn man anstatt einer Reihe von Inductionsschlägen einen constanten Strom durch den Nerven sendet, so erscheint, wenn man vorher unwirksam von den von dem Äquator (aq) gleich weit abstehenden Punkten l_1 und l_2 ableitet (Fig. 11), in der abgeleiteten Strecke ein mit dem constanten Strom gleichgerichteter Strom; hat man den Ruhestrom von a und b vorher abgeleitet, so entsteht auch ein Stromzuwachs, der je nach der Richtung des „tonisierenden" Stromes, mit dem er gleichgerichtet ist, den Ruhestrom schwächt oder verstärkt. Den Zustand des Nerven, wenn er an irgend einer Stelle von einem constanten Strom durchflossen wird, bezeichnet man als Elektrotonus. Der Tonusstrom kommt nur am lebenden Nerven vor, er ist um so stärker, je stärker der tonisierende Strom und je näher die abgeleitete der Reizstrecke ist. Am intacten menschlichen Körper wurden von Du Bois-Reymond bei willkürlicher Contraction der Muskeln der einen Seite Ströme gefunden, die er auf die negative Schwankung bezog; Hermann bezieht sie auf die Drüsenthätigkeit der Haut und bezeichnet sie als „Secretionsströme".

Zur Erklärung der Thatsachen hat man verschiedene Theorien aufgestellt, von welchen wir nur zwei anführen wollen, die von Du Bois-Reymond aufgestellte „Moleculartheorie" und die von Hermann aufgestellte „Alterationstheorie".

Du Bois-Reymond denkt sich die Muskeln und Nerven aus elektromotorischen Molekeln bestehend, die von zwei untrennbaren Hälften gebildet werden; in Figur 12 bestehen die einzelnen Molekeln (m) aus solchen kugelförmigen Hälften, welche die dunkler gezeichnete negative Hälfte nach außen, dem Querschnitt zukehren, die positive heller gezeichnete einander zuwenden. Ein solches Molekel ist länger als dick; seine Mantelfläche zeigt positive, der Querschnitt negative Spannung, und es stellt uns die kleinsten elektromotorisch wirksamen Muskel- oder Nervenelemente dar; die einzelnen Molekel sind mit parallelen Längsachsen in den Muskeln und Nerven angeordnet; man erhält vom Quer- und Längsschnitt den Ruhestrom; dass der natürliche Querschnitt unwirksam ist, rührt davon her, nach Du Bois-Reymonds Annahme, dass eine sog. „parelektronomische Schichte" existiert, welche aus besonderen Molekeln zusammengesetzt ist. Die negative Schwankung entsteht durch Abnahme der elektromotorischen Kraft der Molekeln an der erregten Stelle, der Elektrotonus dadurch, dass der constante Strom die Hälften der Molekeln säulenartig anordnet, so dass alle positiven Hälften nach einer Richtung und ebenso alle negativen nach der anderen Richtung gekehrt werden und so der Ruhestrom verstärkt wird.

Hermann nimmt an, dass nie in intacten, ruhenden Muskeln oder Nerven ein elektromotorischer Gegensatz vorhanden ist, es entstehe erst der Ruhestrom bei künstlichem Querschnitt durch den elektromotorischen Gegensatz der am Querschnitte absterbenden Substanz gegen die intacte lebende Substanz, bei der negativen Schwankung infolge des elektromotorischen Gegensatzes zwischen erregter und nicht erregter Substanz. Der Elektrotonus hat nach ihm in einer inneren Polarisation des Nerven seinen Grund.

Da es uns zu weit führen würde, wenn wir die bei den Beobachtungen benützten Instrumente, deren Beschreibungen in allen Lehrbüchern der Physik zu finden sind, beschreiben würden, so mögen dieselben nur dem Namen nach angeführt werden. Vor allen wird der Multiplicator und in neuester Zeit die Tangentenboussole mit Spiegelablesung benützt. Der Widerstand der thierischen Theile ist sehr groß, es ist der Querwiderstand bei Muskeln und Nerven ca. 5mal so groß als der Längs-

widerstand; der Längswiderstand ist nach Hermann 12—15millionenmal so groß als der des Quecksilbers; da aber die Spannungen gering sind, so werden von thierischen Theilen Ströme von nur sehr geringer Intensität abgeleitet werden können, und es müssen die zur Beobachtung benützten Galvanometer sehr empfindlich sein. Da es ein physikalisches Gesetz ist, dass die Ausschläge des Galvanometers am größten sind, wenn der Widerstand im Galvanometer gleich ist dem Widerstande außerhalb desselben, so können des großen Widerstandes der eingeschalteten thierischen Theile wegen auch die Widerstände im Galvanometer sehr groß sein. Man findet deshalb bei Multiplicatoren, welche zu physiologischen Zwecken construiert sind, eine große Zahl, bis zu 26.000, von Windungen aus feinstem, mit Seide umsponnenem Kupferdraht; das gleiche ist auch bei den Rollen der Tangentenboussole der Fall. Zum Nachweis der physiologischen Ströme hat man außer den angeführten Instrumenten noch andere Mittel verwendet, so Lippmanns Capillarelektrometer, Bells Telephon, auch den lebenden Froschunterschenkel im Zusammenhang mit dem Hüftnerven (stromprüfenden Froschschenkel). Endlich hat man mit W. Thomsons Quadrantelektrometer direct die Spannungen gemessen. Alle angeführten Instrumente besitzen mit Ausnahme des stromprüfenden Froschschenkels metallische Leitungen, und es ist deshalb nothwendig, besondere Apparate anzuwenden, um die Ströme der thierischen Theile abzuleiten, u. zw. deshalb, weil die metallischen Bestandtheile in Berührung mit den feuchten thierischen selbst sehr stark elektromotorisch wirken und dadurch ohne Anwendung besonderer Vorsichtsmaßregeln die Beobachtung der thierischen Ströme unmöglich wird. Um zunächst feste Metalle mit Flüssigkeiten in Berührung zu bringen, ist die Anwendung der Combination von amalgamierten Zinkflächen mit gesättigter neutraler Zinksulfatlösung nothwendig, welche Combination nach den Erfahrungen von J. Regnauld, Matteucci und Du Bois-Reymond elektromotorisch unwirksam ist; da die thierischen Theile durch die concentrierte Salzlösung angeätzt würden, so schaltet man zwischen beiden eine Schicht von mit indifferenter 0·6- bis 0·7%iger Steinsalzlösung getränktem Modellierthon ein.

Die von Du Bois-Reymond benützten Elektroden zeigt Fig. 13; gl ist ein Glasröhrchen, welches durch den beliebig geformten Thonpropft, der mit der indifferenten Kochsalzlösung durchtränkt ist, geschlossen ist; seine Spitze sp wird an die thierischen Theile direct angelegt. Im Glasrohr gl befindet sich die concentrierte Zinksulfatlösung, in welche das amalgamierte Zinkblech Z taucht; von diesem führt der Ableitungsdraht D zur Boussole.

Galvanis im Jahre 1786 ausgeführter Versuch, bei Schließung einer metallischen Verbindung zwischen dem lebenden Muskel und seinem Nerven eine Zuckung hervorzubringen, führte zur Aufschließung zweier großer Forschungsgebiete, des Galvanismus und der thierischen Elektricität; das physiologische Rheoskop lenkte also zuerst die Aufmerksamkeit des menschlichen Geistes auf die Existenz der elektrischen Ströme. Während Volta durch seine classischen Untersuchungen den Grund zur Lehre des Galvanismus legte, zweifelte er schließlich die Existenz der physiologischen elektrischen Ströme an, welche Galvani vertheidigte. Es gelang den Arbeiten A. v. Humboldts, Nobilis, Matteuccis, die Existenz der physiologischen Ströme sicher nachzuweisen, bis endlich im Jahre 1848 Du Bois-Reymonds epochemachendes Werk „Untersuchungen über thierische Elektricität“ vollständige Klarheit in dieses Gebiet der Physiologie, das für dieselbe eines der wichtigsten ist, gebracht hat; seit jener Zeit haben viele verdienstvolle Forscher durch wertvolle und ebenso mühevolle Arbeiten unsere Kenntnisse von der thierischen Elektricität bedeutend erweitert. Lbr.

Elektrisches Gewehr. Die schon bis in die Dreißigerjahre unseres Jahrhunderts hinaufreichende Benützung der Elektricität zum Entzünden explosibler Stoffe musste den Gedanken nahelegen, auch die Patrone des Gewehres durch Elektricität abzufeuern. Den ersten praktischen Versuch (Patent vom Jahre 1866) machten die Pariser Büchsenmacher Le Baron und Delmas, welche in dem Kolben des Gewehres eine kleine Batterie (Bunsenelemente) zur Erzeugung des durch Induction verstärkten Stromes anbrachten und diesen — an der Stelle des Abzuges in geeigneter Weise unterbrochen — zu zwei in der Patrone befindlichen Eisenspitzen führten, die im Pulver in geringem Zwischenraum von einander abstanden. Wurde durch den Abzug, bezw. einen dessen Stelle vertretenden Druckknopf der Strom geschlossen, so sprang in der Patrone von der einen zur anderen Eisenspitze ein Funke über, welcher das Pulver zur Explosion brachte. Abgesehen davon, dass diese letztere Entzündungsart nicht sehr sicher ist, bestand der Hauptmangel des Gewehres in der mit Säure gefüllten Batterie, welche weder einfach zu behandeln (abzuschließen) noch auch constant genug war, um nicht beständiger Sorge und Nachhilfe zu bedürfen. Einen Vorzug vor Gewehren mit gewöhnlicher Zündung besaß dieses Gewehr nicht.

H. Pieper in Lüttich vervollkommnete das Princip hauptsächlich in der Richtung der Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Abfeuern dadurch, dass zu letzterem stets die Schließung zweier Contacte — und nicht wie bei dem oben genannten Gewehr nur eines einzigen — nothwendig ist (Patent vom Jahre 1884); als Elektricitätsquelle wird meist ein Accumulator benützt, welcher bei einem Gewicht von nur 100 bis 150 g im Kolben untergebracht oder nach einer anderen Construction in Form eines Etui vom Schützen in der Brusttasche getragen werden kann und einige Wochen für eine fast unbeschränkte Schusszahl aushalten soll; er sei zuhause in sehr einfacher Weise durch eine kleine, während einer ganzen Jagdsaison aushaltende Batterie von drei Elementen (ohne Säure; geringe Kosten) wieder zu laden und nütze sich nicht ab, werde im Gegentheil durch den Gebrauch immer besser.

Von den erwähnten zwei Contacten wird der eine stets durch den Abzug geschlossen; die zweite Stromunterbrechung ist dagegen je nach der Construction verschieden angeordnet. Befindet sich der Elektricitätserzeuger im Gewehre selbst, so kann der zweite Contact durch einen mit der Hand oder der Schulter beim Anlegen des Gewehres auszuübenden Druck geschlossen werden: es befindet sich z. B. auf der metallenen Kolbenkappe ein isolierter Metallknopf, während der Schütze an der Schulter eine Metallplatte (Geflecht ꝛc.) trägt; wird der Kolben an letztere angedrückt, so stellt diese die Verbindung zwischen der Kappe und dem isolierten Knopf und damit den Contact her; oder es kann auch die Stromunterbrechung so angeordnet sein, dass ein Hebel ꝛc. nur bei wagrechter Lage des Gewehres (infolge der Schwerkraft) herabfällt und den Strom schließt, während in jeder anderen Lage des Gewehres der Hebel von seinem Auflager entfernt und somit die Leitung geöffnet bleibt. Trägt der Schütze den Accumulator in der Tasche, so wird die Schließung des Stromes auf die einfachste Weise dadurch herbeigeführt, dass von dem Electricitätserzeuger ausgehend der Leitungsdraht des einen Poles an der Schulter des Schützen (an der äußeren Seite des Jagdrocks ꝛc. in netzförmiger Verschlingung festgenäht) endet, während der andere Draht durch den Ärmel gehend in einen Ring ausläuft, mittelst dessen der Finger des Schützen den Abzug berührt. Die Sicherheit ist allerdings in dieser Weise in sehr ausgezeichnetem Maße hergestellt, da das Gewehr nur an der Schulter des Schützen abgefeuert werden kann und in jeder anderen Lage und besonders getrennt vom Schützen vollkommen ungefährlich ist, allein die nicht zu umgehende äußerliche Herstellung der Contacte bedingt für den Schützen in seiner Kleidung (besonders bei Regen und Kälte) einige Unbequemlichkeit. Letztere kann durch die Verlegung des Elektricitätserzeugers in das Gewehr beseitigt werden, allein in diesem Falle ist auch die Sicherheit nicht die gleiche, obschon noch immer bedeutend größer als bei der gewöhnlichen Percussionszündung.

Die Patrone für dieses Gewehr hat eine Metallhülse, bezw. auch eine innen mit Metallgeflecht ausgekleidete Papphülse, mit einem in der Achse freistehenden, im Boden der Hülse durch isolierendes Material (Hartgummi) befestigten kupfernen Stift von der Länge der Pulversäule; auf das eingefüllte Pulver wird eine Pappscheibe eingesetzt, welche in ihrer Mitte für den kupfernen Stift durchlocht und mit einer den Contact mit dem centralen kupfernen Stift vermittelnden Metallöse versehen ist; von der Peripherie der Pappscheibe geht eine den Contact mit der Metallhülse herstellende Messingzunge so nahe bis an die centrale Metallöse heran, dass der elektrische Funke überspringen und das Pulver entzünden kann; sicherer wirkt wohl eine Verbindung der Messingzunge mit der Metallöse durch einen dünnen Platindraht, welcher durch den elektrischen Strom ins Glühen geräth. Im übrigen findet das Laden der Patrone wie gewöhnlich statt; die Metallhülse kann wiederholt gebraucht werden. Bei geschlossenem Gewehr wird durch eine kleine Feder ein in die Leitung eingeschalteter Metallstempel (ähnlich dem Zündstift, aber dauernd) durch den Verschlussboden hindurch gegen den centralen Kupferstift der Patrone gedrückt, während die Metallhülse, der Lauf, die Kolbenkappe und ein mit dieser verbundener im Kolben liegender Metallstab die Leitung vervollständigen. Die Schließung des Contactes am Abzuge bedingt endlich das Überspringen des Funkens, bezw. das Glühendwerden des Platindrahtes.

Ein besonderes Schloss — abgesehen von dem die Zündung vermittelnden Abzug — ist überflüssig, ebenso eine Sicherung, da letztere durch die beschriebene Einrichtung in sehr vollkommener Weise ersetzt ist; die Verschlussconstruction kann beliebig gewählt werden.

Versager sucht man dadurch zu vermeiden, dass auf sehr einfache Weise (mittelst eines Galvanometers) der Contact jeder Pappscheibe in der Messinghülse auf seine Leistungsfähigkeit geprüft wird.

Wenn die Elektrotechnik heute auch noch nicht so weit fortgeschritten erscheint, um beim Gebrauch des elektrischen Gewehres dem Schützen manche Unbequemlichkeiten — besondere Kleidung — zu ersparen und ihn von besonderen Einrichtungen — Laden des Accumulators, Ergänzung der hiezu bestimmten Batterie — unabhängig zu machen, so werden diese Übelstände mit der Zeit doch vollkommen besiegt werden und dann die elektrische Zündung, zumal in der von H. Pieper besonders ausgebildeten Richtung der Sicherheit, große Vorzüge über die Percussionszündung aufweisen, bei welcher die Vereinigung von Zünd- und Treibmittel in einer und derselben Patrone stets ein gewisses Moment der Gefahr darbietet. Th.

Elektrochemische Theorie, s. Chemie. v. Gn.

Elektrotonus, s. Muskel- und Nervenstrom. Knr.

Elementaranalyse, s. Analyse. v. Gn.

Elementarorganismus, Elementargebilde, s. Zelle. Knr.

Elemente nennt man in der Chemie jene Stoffe, aus welchen zusammengesetzte Körper bestehen, und die in chemisch heterogene nicht zerlegt werden können. Man kennt deren jetzt über 60 (das Verzeichnis s. im Artikel Atomgewicht), von denen aber nur etwa 14 allgemein verbreitet sind. v. Gn.

Elemiharz ist ein von süd- und mittelamerikanischen Icica- oder Amyris-Arten stammendes weiches Harz, welches zähe, gelbliche oder grünliche undurchsichtige, nach Terpentin und Dill riechende, bitter aromatisch schmeckende Massen bildet. Es erweicht bei 80°, schmilzt vollständig erst über 200°, in Wasser ist es unlöslich, vollständig in heißem Alkohol löslich sowie in Äther und Terpentinöl. Es dient zu Firnissen und Salben. v. Gn.

Eleonorenfalke. Falco Eleonorae Géné.

v. Riesenthal, Raubvögel; Dresser, Birds of Europe; Krüper in Cabanis' Journal 1862, p. 1—23.

Beschreibung. Länge 37 cm, Flügelspitze 16·5 cm, Schwanz 16 cm, Schnabel 1·8 cm, Mundspalte 1·4 cm, Tarsus 3·5 cm, Mittelzehe 3·2 cm, Kralle 1 cm, Innenzehe 1·7 cm, Kralle 1·1 cm, Hinterzehe 2 cm, Kralle 1·1 cm. — In Figur und Färbung dem Lerchenfalk ähnlich. Von Stirn und Scheitel, welche dunkelgrau und schwarz gestrichelt sind, über den gesammten Oberkörper fahl schwarzbraun, Schwanzdecken und Schwanz dunkel gebändert; Handschwingen schwarzbraun, Armschwingen heller, unregelmäßig gezeichnet, Bartstreifen schwarzbraun; Stirne, Kehle und Wangen gelblichweiß, auf der Brust schwarze Schaftstriche; Oberleib rothbraun mit breiten, schwarzen Schaftstrichen und Federspitzen. Flanken hellgrau, braun gebändert; Unterleib hell rostroth mit dunklen Schaftstreifen. Unterseite des Schwanzes grauröthlichweiß mit deutlichen dunklen Binden. Unterseite der Flügel schwarzbraun und hell gebändert. Es gibt auch viel dunklere Exemplare. Die Flügel schneiden mit der Schwanzspitze ab. Iris nussbraun, Schnabel dunkel hornfarbig mit schwarzer Spitze; Krallen schwarz; Augenkreis, Wachshaut bläulichgelb; Ständer rein gelb. Die Nestjungen haben weiße Dunen und sind mit der ersten Befiederung auf dem Rücken erdbraun, rostgelb gebändert; auf dem Scheitel ein großer erdfahler Fleck; ganze Unterseite trüb rostroth mit unklaren, länglichen Flecken; auch bei den Jungen findet man dunklere Varietäten. Im Fluge und sonstigen Wesen ist er dem Lerchenfalken durchaus ähnlich.

Verbreitung, Aufenthalt. Der Eleonorenfalke wurde vom Prof. Géné in Turin entdeckt und beschrieben; die genauesten Nachrichten über ihn verdanken wir jedoch dem Dr. Krüper in Athen. Danach sind die östlichen Inseln und Gestade des Mittelmeeres, besonders die Cykladen seine eigentliche Heimat, doch wird er auch, wenngleich seltener, am westlichen Mittelmeere auf den Balearen u. a. O. angetroffen. Sein Aufenthalt sind steile Klippen am Meere; im Binnenlande ist er bis jetzt nicht angetroffen worden.

Lebensweise, Horsten. Die Nahrung des Eleonorenfalken bilden besonders kleine Vögel, welche ungerupft auch den Jungen vorgelegt werden; er stößt auf Pirole, Wachteln, Felsentauben, Würger und kleinere Vögel, fängt jedoch auch Insecten, welche er im Fluge verzehrt; Eidechsenüberreste fand Krüper am Horste; er jagt auch in der frühen Morgen- und späten Abenddämmerung, denn Krüper hörte um diese Zeit seine Stimme und erfuhr von einem griechischen Mönch, dass dieser Falke sogar in der Nacht jage. In der Gefangenschaft wird er sehr zahm. Nach Krüper legt der Eleonorenfalke anfangs August, denn um diese Zeit verlassen die Hirten mit ihren Ziegenherden die alsdann gänzlich verödeten Inseln, auf welchen bald sich viele Vögel einfinden, welche dem Falken zur Nahrung dienen, und bleibt es immerhin bemerkenswert, wie ein Vogel seine Fortpflanzung den localen Verhältnissen so anzupassen vermag. Die Eier haben die rothbraune Färbung der Falkeneier im allgemeinen, wechseln von 41:29 mm bis 43:34 mm, sind meist bauchig, rundlich, und schwankt die röthliche Grundfarbe bis zur gelblichen und weißen, und die Fleckung ist bald gelblicher, röthlicher, auch chocolatefarbig und lila und nicht selten gekränzt. Die Eier werden ohne Horstbau direct auf den Boden gelegt, unter irgend einem schützenden Felsstück, auch ganz frei und immer nur in nächster Nähe des Meeres; 2—3 Stück bilden das Gelege; wird es genommen, so legt der Vogel — wohl infolge der vorgeschrittenen Jahreszeit — nicht zum zweitenmale.

Die Jagd bietet nichts Besonderes. v. Rl.

Elephas L., einzige lebende Gattung der Säugethierordnung Proboscidea, vertreten durch den afrikanischen (Elephas africanus Blumenb.) und den indischen Elephanten (Elephas indicus Cuv.). Hieher gehört von ausgestorbenen Thieren: E. priscus Goldf., im Diluvium Centraleuropas, E. planifrons Falc. aus dem Tertiär des Sivalikhügel, E. primigenius Blumenb., das Mammut (s. d.) u. v. a. Knr.

Eleuthera, Eleutherata, gleichbedeutend mit Coleoptera, Ordnung Käfer. Hschl.

Eleutheroblastea = Hydriden oder Armpolypen. Unterfamilie der Hydroidmedusen. Knr.

Eleutherocarpidae Clk., Familie der Becherquallen. Knr.

Elevation (vom lateinischen elevare = aufheben, erhöhen) = Erhöhung ist die dem Gewehr, im besonderen der Seelenachse gegebene Neigung gegen die horizontale Ebene; sie wird außer durch die Höhenlage des Gegenstandes, auf welchen man zielt, durch die Höhe der Visierkimme, bezw. der Kornspitze über der Seelenachse, d. h. durch den Visierwinkel bestimmt und muss bei gleichbleibender Ladung mit wachsender Schussweite zunehmen (s. Ballistik II, Schießkunst, Visiervorrichtung). Th.

Elevationswinkel (Höhenwinkel) heißt bei der Höhenmessung jener Verticalwinkel, von dessen Schenkeln der eine die horizontale Lage hat, der andere aber vom Scheitel aus nach aufwärts geht (vgl. Depressionswinkel). Lr.

Elfenbein, Dentine, Zahnbein, s. Zähne. Knr.

Elfenbeinmöwe, die, Pagophila (Kaup) eburnea Linné. — Larus albus Schaef. — Gavia eburnea Boie. — Gavia nivea Chr. L. Brehm. — Cetosparctes eburneus Macgill. — Larus brachytarsus Holböll. — Pagophila nivea Bonap. — Gavia brachytarsa id.

Deutsch auch Schneemöwe, Rathsherr, weiße Möve. Frz.: Mouette blanche; engl.: svary gull; dän.: iismaage; schwed.: huitmåse; grönländ.: nayauarsuk; finn.: valkea-lokki.

Abbildungen: Naumann, Vögel Deutschlands, XIII/2, t. 263, Fig. 1—3. — Fritsch, Vögel Europas, t. 55, Fig. 3, 5.

Die Elfenbeinmöwe ist der einzige Vertreter der zwischen Rissa (Leach) und Xema (Leach) stehenden Gattung Pagophila Kaup, welche durch relativ kurzen Schnabel, langen Schwanz und sehr niedere Füße mit ausgeschnittenen Schwimmhäuten charakterisiert ist. Iris schwarzbraun, Augenring carmoisinroth, Schnabel bläulichgrau mit orangegelber Spitze, Füße schwarz. Das Federkleid alter Vögel beiderlei Geschlechtes

ist rein weiß ohne jede Zeichnung. Bei jungen Vögeln ist gleichfalls Weiß die Hauptfarbe, doch sind Stirn, Kopfseiten und Gurgel blau- bis schwärzlichgrau, die Spitzen der ersten Schwung- und äußeren Steuerfedern schwarz und die oberen Flügeldecken sowie die Secundärschwingen mit einigen schwarzen Tropfenflecken versehen. Die Länge beträgt 50—55 cm, die Flugweite 105—115 cm.

Die Elfenbeinmöwe ist ein Bewohner des höchsten Nordens. Ihre eigentliche Heimat sind die arktischen Gebiete Nordamerikas bis zum 82. Grad n. Br. (nach Robeson Channel), namentlich Grönland; doch brütet sie auch in großer Zahl auf Spitzbergen und Nowaja Zemlja, fehlt aber als Brutvogel im übrigen arktischen Asien. Diese Standorte verläßt sie auch im Winter selten und zieht sich in der Regel nur so weit südlich, als es die Vereisung nöthig macht; sie erscheint dann, aber immer nur selten und meist vereinzelt, an den arktischen Küsten Norwegens, Finnlands und den Faröern; junge Vögel ziehen mitunter längs der europäischen West- und amerikanischen Ostküsten auch bis in mittlere Breiten. Für Island ist ihr Vorkommen nicht mit voller Sicherheit nachgewiesen; an den Küsten der Ost- und Nordsee gehört ihr Erscheinen zu den außerordentlichsten Seltenheiten, und noch vereinzelter steht ihr Vorkommen im mitteleuropäischen Binnenlande, z. B. am Neusiedlersee, wo mehrere Exemplare beobachtet und erlegt wurden, als der See auszutrocknen begann und die Fische massenhaft abstarben; auch Larus fuscus, marinus, canus und argentatus waren damals zum Theile in großer Zahl erschienen (Jukowits).

Die Beobachtungen über das Brutgeschäft der Elfenbeinmöwe wie über ihre Lebensweise im allgemeinen sind noch sehr spärlich und unzulänglich. Malmgrén fand sie auf Spitzbergen auf Kalkfelsen in der Höhe von 50—150 Fuß über dem Meere colonienweise brütend. Die Nester standen auf Vorsprüngen und bestanden lediglich in einer mit Gras, Moos und Dunen ausgefütterten Vertiefung. Jedes Nest enthielt nur ein auf hell olivenfarbigem Grunde unregelmäßig dunkelbraun geflecktes Ei. Es war dies zu Anfang Juli; dieselbe Zeit geben auch Clintock und Malmgrén für die Murchisonsbay als Brutzeit an.

Die Elfenbeinmöwe wird nur sehr selten am Wasser schwimmend getroffen; entweder segelt sie niedrig ober dem Spiegel hin, sich nur senkend, um einen Fisch zu erhaschen, oder sie sitzt auch stundenlang ruhig, fast unbeweglich am Rande der Robbenlöcher, auf Beute lauernd. Ihre Nahrung bilden keineswegs bloß Fische und Schalthiere, im Gegentheile scheint sie das Fleisch warmblütiger Thiere und selbst Aas bei weitem vorzuziehen. Wenigstens sammelt sie sich in großen Scharen an den Plätzen, wo Walfische oder Walrosse zerlegt wurden, ebenso dort, wo ein Eisbär seine Mahlzeit verzehrte, um die Fleischreste aufzunehmen. v. Mzbr.

Elst, s. Aland. Hcke.

Ellagsäure (Bezoarsäure), $C_{14}H_6O_8 + 2\,H_2O$, findet sich in orientalischen Bezoaren, in Eichen- und Fichtenrinde, in Dividivischoten und Myrobalanen und wird gewonnen aus Tannin, das man in wässeriger Lösung lange an der Luft stehen läßt, oder durch Kochen der Gerbsäure der Granatwurzelrinde mit Schwefelsäure. Die Ellagsäure ist ein blassgelbes krystallinisches Pulver, in Wasser nur wenig, in Äther gar nicht, in kochendem Alkohol und in Schwefelsäure selbst bei 140° unverändert löslich und aus dieser Lösung durch Wasser fällbar. Alkoholische Eisenchloridlösung erzeugt einen tiefblauen Niederschlag. Sämmtliche Salze sind in feuchtem Zustande sehr veränderlich, dabei meist schmutziggrün werdend. v. Gn.

Ellbogen heißt das zwischen Unter- und Oberarm befindliche Gelenk (insbesondere der vom Gelenkfortsatz der Elle oder des Ellbogenbeines [Ulna] gebildete Theil desselben). Knr.

Elle, s. Ulna. Knr.

Eller, Else, s. Alnus. Wm.

Ellerling, s. Elritze. Hcke.

Ellerngrünrüssler, deutscher Name für Phyllobius alneti F. (piri Gyll.). Hschl.

Ellernwurzelknollen, s. Schinzia alni. Hg.

Ellescus Steph., eine zur Gruppe der Tychiinen gehörige Rüsselkäfergattung; zwei Arten: E. bipunctatus L., 2·5 mm, entwickelt sich in den Kätzchen der Weiden; E. scanicus Payk, 2·5—3 mm, in solchen von Pappeln. Hschl.

Ellkatze, s. Iltis. E. v. D.

Elmsfeuer, Eliasfeuer, Hermesfeuer, Helenenfeuer, bei den Alten Castor und Pollux, nennt man eine Naturerscheinung, welche nicht ganz selten bei besonders stark elektrischem Zustand der Atmosphäre beobachtet wird, in Verbindung mit fernen oder nahen Gewittern. Bedingt durch hohe elektrische Spannung der Erdoberfläche, die vielleicht als die Wirkung einer influenzierenden stark elektrischen Wolke aufzufassen ist, kommen bisweilen in der Natur Glimmentladungen vor, wie wir sie im kleinen zu beobachten vermögen, wenn wir die Elektricität aus einer Spitze, die wir auf einen elektrischen Leiter aufsetzen, ausströmen lassen. Die Erscheinung besteht aus Flammen, die sich besonders auf hohen Spitzen, auf Kirchthurmspitzen oder den Masten der Schiffe zeigen, bis ½ m lang beobachtet sein sollen, natürlich nicht zünden und zum Theil von einem summenden Geräusch begleitet sind. Es sind auch Fälle verzeichnet, wo kleinere Flämmchen in großer Zahl gleichzeitig aus niedrigeren Punkten der Umgebung hervorleuchteten, und Kämtz berichtet sogar von dem beobachteten Aufleuchten einer Grassteppe.

Die Alten hielten das Hervorleuchten von Elmsfeuern an den Masten der Schiffe für den Vorboten guter Witterung und deuteten das Erscheinen von Flämmchen auf jedem der beiden Maste als eine Offenbarung von Castor und Pollux, den Schutzgöttern insbesondere des Schiffers.

Wegen der Ähnlichkeit der Erscheinung mit der Lichtwirkung der Phosphorescenz, welche wir u. a. an moderndem Holz häufig beobachten, wurde die elektrische Natur der Elmsfeuer zum Theil in Abrede gestellt, jedoch spricht ihr stetes Vorkommen in Verbindung mit Gewittern und

eben die genannte Analogie mit den Glimmentladungen für den angeführten und jetzt allgemein angenommenen elektrischen Ursprung. Gßn.

Ellobius talpinus, s. Mollemming. Hschl.

Ellopia Fr., Spannergattung der Abtheilung Dendrometridae, s. Metrocampa Ltr. Hschl.

Elotherium (Sumpfwildthier), ausgestorbene Säugethiergattung der Borstenthiere. Aus dem unteren Miocän. Knr.

Elritze oder Ellritze (Leuciscus phoxinus Linné. Syn.: Cyprinus phoxinus, Cyprinus aphya, Phoxinus laevis, Phoxinus Marsilii, Phoxinus aphya), auch Bitterfisch, Buthe, Butt, Erling, Ellerling, Giebchen, Greßling, Haberfischl, Hunderttausendfischl, Maipierchen, Piere, Pfell, Pfrille, Pfrul, Rümpchen, Zankerl; böhm.: strěvle; poln.: strzebla, olszanka; ung.: sima ökle, görgöcse, küsz, csetri; krain.: trigle; ital.: fregarola, sanguinerola; franz.: véron; engl.: minnow, pink; ein kleiner, nur 7—14 cm langer Fisch aus der Gattung Weißfisch (s. d.) und der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei). Der fast cylindrische Leib ist etwa fünfmal so lang als hoch. Das endständige, kleine Maul reicht nur bis unter die Nasenlöcher, die Schnauze ist stark gewölbt und etwas vorstehend. Die schlanken Schlundknochen tragen lange, vorne etwas hakig gebogene Zähne in zwei Reihen, links meist 5 und 2, rechts 4 und 2 (Fig. 273). Die sehr kleinen Rundschuppen, von denen in der oft unterbrochenen und unvollständigen Seitenlinie etwa 80—90 stehen, decken sich häufig nicht und fehlen in einer Längslinie des Rückens und Bauches meist ganz. Die kurze Rückenflosse enthält 2—3 ungetheilte und 7—8 getheilte Strahlen, die Afterflosse 2—3, bezw. 6—7, die etwas vor dem Anfange der Rückenflosse stehenden Bauchflossen 1—2, bezw. 7—8; die Brustflossen 1, bezw. 15. Die Schwanzflosse enthält 18—19 Strahlen. Die Färbung ist außerordentlich verschieden. Rücken meist olivengrün, schwärzlich marmoriert, oft mit schwarzem Längsstrich in der Mitte. Die Seiten sind silberglänzend oder messinggelb, oft oberhalb oder auf der Seitenlinie mit goldig schimmerndem Längsbande und unter derselben mit kurzen schwärzlichen Querbinden. Die Flossen sind gelblich, schwärzlich angeflogen, die Basis der Brust-, Bauch- und Afterflosse nicht selten purpurroth, welche Färbung sich zuweilen auch über den größten Theil des Bauches und auf die Lippen erstreckt, namentlich zur Laichzeit, in welcher die Oberseite beim Männchen oft ganz schwarz ist und beide Geschlechter einen körnigen Hautausschlag bekommen, der nicht selten auch auf die Brustflossen sich ausdehnt. Die Elritze bewohnt das süße Wasser fast ganz Europas mit Ausnahme des äußersten Südens und steigt im Gebirge bis 2000 m Höhe hinauf. Auch in den Haffen und Scheren der östlichen Ostsee ist sie häufig. Sie ist ein geselliges, sehr munteres und bewegliches Fischchen, welches namentlich klare, etwas tiefere Bäche und Flüsse mit sandigem Grunde liebt, vorzüglich in Gebirgsgegenden. Im Westen Deutschlands ist sie ungleich häufiger als im Osten. Sie hält sich meist scharenweise nahe der Oberfläche des Wassers und nährt sich von allerlei kleinen Thieren; verscheucht schießt sie pfeilschnell in die Tiefe; häufig springt sie über das Wasser empor, namentlich auf der Flucht vor Raubfischen, wie Hechten und Forellen, zu deren liebster Speise sie gehört. Zur Laichzeit, im Mai und Juni, rotten sich die Elritzen zu großen Scharen zusammen und suchen flache, sandige Uferstellen auf, wobei sie, um dahin zu gelangen, durch Drängen und Springen oft bedeutende Hindernisse überwinden. Hiebei werden sie in manchen Gegenden, so namentlich am Rhein, unter dem Namen „Maipierchen“ oder „Rümpchen“ (s. d.) in Menge gefangen. Leider werden zugleich mit ihnen sehr viele junge Lachse und Forellen vernichtet. Ihr etwas bitterlich, aber sehr angenehm schmeckendes Fleisch ist allgemein beliebt. An die Angel, mit Teig oder einem Stückchen Wurm geködert, beißt die Elritze sehr leicht. Als Köder für Forellen, Barsche und Hechte ist sie von Sportanglern sehr gesucht; auch empfiehlt sie sich als Futterfisch zum Einsetzen in Forellenteiche. Im Aquarium sind Elritzen leicht zu halten; man füttert sie mit Brotkrumen und Regenwürmern. Zwei kleine, der Elritze sehr nahestehende Fischarten leben in den Gewässern Dalmatiens, Bosniens und Kroatiens und sind unter dem Gattungsnamen Phoxinellus Heckel beschrieben. Sie weichen von der Elritze hauptsächlich durch die Zahl der Schlundzähne ab, welche in einfacher Reihe stehen, links fünf und rechts vier, sowie dadurch, dass die Schuppen äußerst klein sind (so bei Phoxinellus croaticus Steindachner) oder, ausgenommen in der meist unvollständigen Seitenlinie, ganz fehlen (so bei Phoxinellus alepidotus Heckel, Fig. 274). Die Form und Strahlenzahl der Flossen, Färbung und Lebensweise sind im wesentlichen wie bei der Elritze. Hcke.

Fig. 273. Schlundknochen der Elritze.

Fig. 274. Schuppenlose Elritze, Phoxinellus alepidotus Heckel.

Elsbeerbaum, Elzebeere, s. Sorbus. Wm.

Elster, die, Pica caudata Boie. — Corvus pica Linné. — Pica melanoleuca Vieillot. — Pica albiventris. id. — Pica varia Schlegel. — Pica rustica Dresser. — Garrulus picus Temmincki. — Pica europaea, hiemalis, megaloptera, media, vericea, tibetana, japonica, chinensis, bactriana, butanensis. — Cleptes pica, hudsonicus.

Ahd., mhd., änhd., nhd. u. ma.: „Pica. agelstra.“ Gloss. a. d. XI. Jahrh. der fürstl.

Digitized by Google

Loblowitz'schen Bibl. in Prag. — Frankfurt. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Pica. aglister." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. no. 896. — „Pica. ailster." Id. a. d. XII. Jahrh., no. 901. — „Pica. agelstre." Id. no. 2400. — „Pica. aglester." Wallerst. Gloss. a. d. XII. Jahrh. — „Agelester." Wolfram v. Eschenbach, Parcival I., v. 1707. — „Agelister." Der Stricker, Cod. ms. Vindob. no. 2901 a. d. XIII. Jahrh., fol. 113. — „Pica haist ain alster oder ain aczel." Conrad v. Megenberg, Buch der Natur, Cod. ms. Vindob. no. 2797 a. d. XIV. Jahrh. — „Pica haist ein agluster oder ein alster." Id. no. 2812. — „Ageluster, agerluster, alster." Id. no. 2669. — „Agelaster." Ein schons Buchlin von dem Beissen, 1510, c. 95. 125. — „Pica ist die schwetzig Atzel oder Alster." Thierbuch v. W. Ryff, 1544. — „Pica eine Elster, Agelester oder Schalester... Megapolitani vocant, eine Hegster | vulgo eine Hegstert | quasi Wegestert | dass sie immer den Stert oder Schwantz bewegt." J. Colerus, Oeconomia ruralis, Mainz 1645, fol. 625a. — „Elster, Alster, Aglaster, Alaster, Halster, Hatzel, Hetze, Kricke, auch Scheckarr..." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 105. — „Elster, Aelster, Aglaster, Alster, Egester, Hetze..." Onomat. forest. I., p. 589. — Nhd. u. ma. a. Gartenrabe, Algarde, Heste, Heister, Argerst, Ulster, Gägerst, Hutsche, Agelhetsch, Elsterrabe, Weißbauch, Hexenvogel. — Vgl. Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 12b, 67a, 429b. — Lexer, Mhd. Hwb. I, p. 27, 104, 542. — Grimm, D. Wb. III., p. 417. — Sanders, Wb. I., p. 364c.

Fremdsprachlich: Frz.: la pie, jacasse, caquet, bon bec, agacette; breton.: pic, agaçç; ital.: pica, gazza, gazzera, gazuola, ragazza, arregazza, putta; span.: pega, picaza, urraca; bask.: urraca, mica, miquia; catal.: graffa; portug.: pega; rumän.: zarke; engl.: the magpie, pie, pyot, pynet, pianet; angels.: agu, higere; wallis.: piogen y Bi, pi, pia, piogen; holländ.: ekster, aakster; dän.: skade, huusskade; isländ.: skarfur, skjör; norweg.: skiur, skiaere, skate, tunfugl; schwed.: skata; gothländ.: skära, skrika; dalekarl.: skjär, skjer; neugriech.: αἰγαστρα; poln.: sroka zwyczajna; russ.: soroka; böhm.: straka; serb.: svaraka, sroka; illyr.: svraka; hercegov.: švraka; krain.: praka; ungar.: szarka; lett.: schaggata; esthn.: harrakas, kätsakas; finn.: haracka; lappl.: wirbmel, quoesek; tatar.: saüskan, sagsagan; baschkir.: saskon; grusin.: katschkatschi; pers.: sagi, zagi; kalm.: alak schassaga; kirgis.: sausgar; ostjak.: kase; burjät.: sascharei; tungus.: saschega; korjak.: wackittigan; sirjän.: katscha; armen.: katschagak, kiel schalok; japan.: kauduri. E. v. D.

Abbildungen des Vogels: Naumann, Vögel Deutschlands II., T. 56, Fig. 2. — Fritsch, Vögel Europas, T. 27, Fig. 6. — Fitzinger, Bilderatlas, Fig. 145.

Beschreibung. Die Elster ist der schönste Sprössling unserer europäischen Rabensippe, aber auch zugleich hinreichend mit all den Untugenden ausgestattet, welche diese Sippe charakterisieren. Der Schnabel ist schwarz und zeigt schon durch seine Stärke an, dass er dazu bestimmt ist, im Nothfalle auch beim schweren Nahrungserwerbe für alles auszureichen. Kopf, Hals, Oberbrust und ein Theil des Oberrückens sind schön schwarz, mit einem grünlichen Metallschimmer. Die Schulterfedern leuchten abstechend wie ein mehr oder weniger vollständig weißes Band und harmonieren prächtig zu der rein weißen Farbe des Bauches. Die Schwingen schlagen in ein tiefes Blauschwarz. Die Steuerfedern sind dunkelgrün, an den Spitzen schwarz auslaufend, mit einem dunkelgrünen, in mannigfach zarten Nuancierungen bis ins Bläuliche schlagenden Schiller. Der Schwanz ist schwarz und zeigt besonders auf der Oberseite einen grünlichen, röthlichen oder zart violett-metallischen Schimmer. Das Auge ist glänzend, ausdrucksvoll und braun. Der Fuß zeigt ein mattes Schwarz.

In der Färbung sowie in der Vertheilung der einzelnen Farbenpartien unterscheiden sich Männchen und Weibchen nicht wesentlich. Auch bei den Jungen ist die Färbung ganz ähnlich wie bei den Alten, doch erscheinen sowohl die weißen als schwarzen Partien weitaus matter und entbehren des schönen Schimmers. Das Auge ist lichter als bei den Alten.

Abweichungen von der normalen Färbung hat man in einem und demselben Wohngebiete schon öfter beobachtet. Die aschgrauen, semmelfarbigen, schmutziggelben bis rein weißen Exemplare übertragen indes ihre abweichende Färbung nur in seltenen Fällen auf ihre Nachkommen. Ein graues Weibchen in meinem Beobachtungsgebiete, einem normal gefärbten Männchen angepasst, erbrütete im Jahre 1884 drei ganz normal gefärbte Junge, während nur eines eine sehr matte, fast grauliche Farbe trug.

Kleine Abweichungen in einzelnen Wohngebieten sind ebenfalls schon constatiert worden, und man hat einige Abarten sogar als eigene Arten aufgestellt, doch sind die Verschiedenheiten meistens so unwesentliche, dass es dem ungeübten Auge schwer oder auch gar nicht möglich ist, dieselben aufzufinden. Zahlreiche Übergänge bereiten selbst dem Geübten nicht selten Schwierigkeiten, wenn er sich bestimmt aussprechen soll, ob sie zu dieser oder jener Art gehören. Ich glaube sie einfach nur als locale Varietäten auffassen zu sollen und brauche mich aus diesem Grunde darüber nicht weiter auszulassen.

Eine Ausnahme hievon bildet nur die in Westasien, namentlich am Altai häufige weißflügelige Elster, Pica leucoptera Gould, welche unzweifelhaft als constante Art zu betrachten ist; sie unterscheidet sich von Pica caudata wesentlich durch den nahezu vollständig weißen Flügel.

Als Größenverhältnisse der gemeinen Elster führt Brehm in seinem „Thierleben" an: Länge 45—48, Breite 55—58, Fittichlänge 18 und Schwanzlänge 26 cm.

Weitere Messungen an Exemplaren verschiedener Länder möge folgende Tabelle zur Anschauung bringen:

Digitized by Google

	Japan		Persien		Schweden		Spanien		Deutschland		Kärnthen	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . . .	476	470	460	450	445	440	450	436	480	470	475	470
Fittichlänge . .	190	185	180	175	176	172	180	170	182	178	186	180
Schwanzlänge .	260	255	255	253	246	243	250	245	250	248	255	250
Schnabellänge .	36	34	35	35	35	35	36	36	37	34	35	35
Tarsus	48	48	47	46	46	45	47	46	46	46	47	47

Verbreitung. Die Elster nimmt als Verbreitungsgebiet nahezu ganz Europa sowie den größten Theil von Nordasien in Anspruch. Wenn sie auch die meisten Gegenden von Japan nur mehr spärlich bevölkert, so trifft man sie dafür wieder um so häufiger in Persien und Kaschmir, etwas südlicher auch noch in größeren Flügen, die ohne Zusammenhang mit den nördlicher wohnenden Verwandten sich gleichsam wie vorgeschobene Inseln ausnehmen.

In Europa bewohnt sie noch einen Theil von Schweden und Norwegen, Dänemark und Schleswig-Holstein, verbreitet sich über die Nord- und Ostseeprovinzen, Holland und Belgien, schiebt einzelne Ketten über ganz Frankreich aus, bis sie in Spanien ihr Verbreitungsgebiet mit einer großen Zahl oasenartig vorkommender Flüge abschließt. Sie wird dort wesentlich durch die Blauelster, Pica Coocki, vertreten. Im Norden von Italien ist sie ebenfalls noch anzutreffen. In Russland bevölkert sie mit Ausnahme des hohen Nordens das ganze ungeheure Gebiet, vereinzelte Provinzen sogar in überaus großer Zahl. In Deutschland ist sie ebenfalls fast überall zu Hause, fehlt kaum in einer Provinz gänzlich, und in Österreich ist sie ebenfalls ein allgemein wohlbekannter Vogel. Es gibt kein Kronland, in dem nicht schon die Elster als Brut- und Standvogel constatiert worden wäre.

Oft jedoch meidet sie einen Theil einer Provinz, um in dem anderen dafür um so häufiger aufzutreten, ohne dass hiefür ein stichhaltiger Grund gefunden werden könnte.

Sehr günstig für die territoriale Verbreitung sowie für die Erhaltung der Individuenzahl wirkt in manchen Gegenden der Umstand, dass die Bevölkerung der Elster für die zahllosen Diebereien volle Absolution zutheil werden lässt, sie verehrt oder wohl gar mit dem Nimbus der Heiligkeit umgibt, wie dies namentlich in manchen Gegenden von Schweden der Fall ist. In Kärnthen schreibt man ihr die Kraft des Verhexens zu und lässt sie gerne ungeschoren, um nicht ihre Rache herauszufordern. In manchen Thälern Tirols glaubt man noch allen Ernstes, dass dem Schützen sein Gewehr zerspringe, wenn er dasselbe auf eine Elster abdrücke. Vorarlberg sagt: „Wenn einmal unsere Weiber sich eitel grün- und blauschillernd wie die Elstern kleiden, dann ist das Weltenende nahe.“ Wer dortselbst auf eine Elster schießen will, der ladet in gläubiger Vorsicht ein Stücklein Kohle vom Osterfeuer. Einzelne Orte in Steiermark glauben, dass eine Ortschaft untergehe, sobald die letzte Elster erlegt worden sei. Auch in Ungarn weiß sich das Volk so manches Stückchen von der Zaubergewalt der Elster zu erzählen, und ein junges Brautpaar hält gewissenhaft die „Tobiasnächte“, wenn ihm am Hochzeitstage beim Gange nach der Dorfkirche eine Elster über den Weg geflogen ist.

So ist die Elster in hunderten von Ortschaften durch einen Nimbus gefeit und geschützt, kann ungestraft ihre vielen Frevelthaten ausüben und sich vermehren. In der Sage und im Aberglauben finden sich die zwei wichtigsten Ursachen ihrer allgemeinen und weiten Verbreitung.

Fortpflanzung und Lebensweise. Die Elster ist ein Gesellschaftsvogel im vollen Sinne des Wortes. Im Freien behagt ihr das Alleinsein nicht, vielleicht hauptsächlich aus dem Grunde, weil die einzelne Elster schwerer den Gefahren entgeht als ein ganzer Flug. Besonders im Herbste bemerkt man das Zusammenscharen der einzelnen Familien, so dass man nicht selten fünfzig, hundert und noch mehr Stücke beisammen sehen kann. In lockerer Vereinigung suchen sie Wiesen, Felder, Auen und kleine Waldstrecken nach Nahrung ab. Auf dem Boden schreiten sie sicher einher, wippen mit dem gestuften Schwanze, werfen sich in die Höhe, fliegen aber wenig und nur ungern. Das Fliegen ist ihre Lieblingsbeschäftigung entschieden nicht. Selbst im Momente einer Gefahr zieht es eine Elster nicht selten vor, in ein an der Erde befindliches Versteck zu schlüpfen, als die kurzen, abgerundeten Flügel zur Flucht in Anspruch zu nehmen. Sie weiß eben, dass sie unsicher, wenig fördernd und nicht mit der wünschenswerten Gewandtheit fliegt, zieht daher jeden leichter erscheinenden Ausweg vor.

Sie ist ein Standvogel, der wie wenige andere eine große Anhänglichkeit an die einmal bewohnte Scholle zeigt, was wohl seinen Hauptgrund in dem wenig entwickelten Flugvermögen hat. Wo sie sich einmal eingenistet hat, da lässt sie sich nur schwer und nur durch lang anhaltende, consequente Verfolgung vertreiben. Selbst in einem strengen Winter hält sie in den meisten Fällen an ihrem Standorte aus. Hat sie von den Menschen einer Ortschaft wenig zu leiden, so kommt sie bei grimmiger Kälte sogar bis hart vor die Häuser auf Mist- und Kehrichthaufen oder sucht die spärlichen Überreste der Gossen zusammen. Kostverächter ist sie durchaus nicht, schlägt sich daher verhältnismäßig leicht durch.

Im Februar oder März, je nach der gelinden Witterung, bemerkt man in den Flügen

ein regeres Leben. Beständig hört man ihr schnalterndes „Schakerak“ durcheinander ertönen. Es ist das sexuelle Leben, welches zu erwachen beginnt und Paar um Paar enger zusammentreibt.

Das Männchen liebt es nicht, in ermüdenden Flugspielen um seine Erwählte zu werben, sondern macht dies Geschäft lieber auf der Erde ab. Mit verhältnismäßig wenig Anstrengungen erreicht es sein Ziel. Allfällige Nebenbuhler werden ebenfalls am Boden bekämpft; höchstens in der wüthendsten Kampfeshitze flattern sie schreiend, flatschend und mit den Schnäbeln schlagend in die Höhe. Am häufigsten kann man dies gegen das Ende der Paarzeit beobachten.

Gewöhnlich noch Ende März beginnt das Nistgeschäft, das bald längere, bald kürzere Zeit in Anspruch nimmt. Zum Nistplatze wählt sich die Elster bald die Wipfel hoher Bäume, bald wieder die Kronen derselben; wo sie sich nicht verfolgt weiß, legt sie ihr Nest auch in niedrigen Büschen, mitunter sogar unter den Sparren einzelnstehender Heuschupfen an. Bei der Anlage des Nestes ist die Sicherheit die erste Bedingung. Ist diese erfüllt, dann nimmt es die Elster sonst nicht mehr genau.

Auf dem auserfehenen Platze wird aus Reisern ein fester Unterbau hergestellt. Dieser wird mit einer Lage von Lehm, Thon oder Erde gepflastert, jedoch nicht immer, denn ich fand schon zahlreiche Nester, welche einer solchen Pflasterung gänzlich entbehrten. Die Nestwände werden aus zarteren Reisern, Würzelchen und Halmen aufgebaut, dann in den meisten Fällen, aber auch nicht immer, oben mit gröberem Nistmaterial überwölbt zum Schutze gegen Raubvögel. Die Nestmulde wird mit Würzelchen, feinen Halmen, Thierhaaren, Federn 2c. ausgepolstert. Das Ausflugloch befindet sich gewöhnlich an jener Stelle, welche für ein gedecktes Ab- und Zustreichen am günstigsten ist.

Die Eierlage beginnt gewöhnlich im April. Ich fand vollzählige Gelege schon am 8. April, aber auch solche, die erst am 25. April voll waren. Die Legezeit variiert stark nach Örtlichkeit, Klima und Witterung. Das Gelege besteht aus fünf bis acht, durchschnittlich 39/25 mm großen, grünen, braun bespritzten Eiern. Die Spritzen, Tüpfelchen und Flecken erscheinen oft sehr unregelmäßig vertheilt, auch die Größe und Form variiert sehr bedeutend; ein normales Gelege aus Niederösterreich (1887) aus der Sammlung des Herrn Robert Ritter von Dombrowski zeigt folgende Maße: 34/25, 34/25, 35/25, 34/25, 35/25, 34/25, 35/25, 35/25. Die variierendsten zehn Eier obiger 101 Stücke zählenden Sammlung sind folgende: 31/22, 31/23, 32/23, 34/28, 38/26, 39/24, 39/25, 39/26, 40/24, 40/28. Während der 18 bis 20 Tage dauernden Brütezeit sitzt das Weibchen sehr fest und lässt sich nur durch die drohendste Gefahr vom Gelege vertreiben. Das Männchen treibt sich gerne unter langweiligen Rufen, die ähnlich wie Krak oder Schak klingen, in der Nähe umher. Kommt ein Baummarder oder eine Katze dem Neste nahe, so erheben die Alten vereint ein wüstes Geschrei und rufen damit die ganze Verwandtschaft der Umgebung zusammen. Sie schwirren lärmend und scheltend über dem Ruhestörer, wagen aber nur in seltenen Fällen einen Angriff, höchstens dann, wenn der Störenfried das Nest abdeckt, um nach den schreienden Jungen zu greifen.

Die Jungen werden mit Sorgfalt und Anhänglichkeit gepflegt. Erst erhalten dieselben Würmer, zarte Raupen, kleine Nacktschnecken, allerlei Insecten, später dann auch Kerfen aller Art, Heuschrecken, Körner, Samen, Beeren und kleine Wirbelthiere, junge und alte Vögel. Die Jungen qualificieren sich sehr rasch zu wahren Allesfressern, ziehen aber unbedingt kleine Säugethiere und namentlich Vögel jeder anderen Nahrung weit vor.

Den Umstand, dass die Elster Mäuse, Grillen, Engerlinge und verschiedene Insecten zur Äsung aufnimmt, hat man ihr sehr hoch angeschlagen, hat sie einen ausnehmend nützlichen Vogel gescholten, dabei aber ganz übersehen, dass Insecten u. dgl. nur dann ihre ausschließliche Nahrung bilden, wenn sie nichts Besseres haben kann. Das ganze Frühjahr hindurch sucht sie Büsche und Bäume in der ganzen Umgebung systematisch ab, säuft die aufgefundenen Eier aus, verzehrt die jungen Nestvögel oder schleppt sie ihrer eigenen Nachkommenschaft zu. Im Felde weiß sie die Gelege von Rebhühnern und Fasanen auszukundschaften, findet im niederen Walde sogar das Nest des Haselhuhnes, und alles ist ihrer Fressluft verfallen. Welche Keckheit sie zu entwickeln vermag, dürfte die Thatsache andeuten, dass sie sogar die Nester der Nebel- und Rabenkrähen plündert. Junge Hasen sind ihr ebenfalls ein besonders hochwillkommener Schmaus; sie bemeistert dieselben noch, wenn sie schon vierzehn Tage und noch älter sind. In einem Rayon, wo einige Elsternpaare brüten, kann keine Singvogelbrut aufkommen; ebensowenig ist selbst bei sorgfältiger Hege an das Aufbringen eines halbwegs entsprechenden Rebhühner- und Hasenbestandes zu denken.

Wir haben durchaus keine Ursache, der Elster irgendwie Schonung angedeihen zu lassen, denn ihr Schaden überwiegt den gestifteten Nutzen um einen hohen Procentsatz. Die Vertilgung schädlicher Insecten 2c. besorgen andere, weniger Schaden anrichtende Vögel viel gründlicher als sie.

Zu gewissen Stunden des Tages pflegt die saubere Sippe gerne in dem dichten Geäste der Auenwälder, in Erlendickungen 2c. ihre Siesta zu halten. Bei dieser Gelegenheit vernimmt man von ihr, besonders wenn sie vorher reichen Tisch gehalten hat, lange Reihen der verschiedenartigsten Töne, die bald einzelne Vogelrufe copieren, die in der Umgebung zumeist gehörten Töne wiedergeben, bald einem vergnügten Plappern gleichen. Die Tonreihen lassen nicht selten die zartesten Modulationen und eine große Zahl der verschiedenartigsten Abwechslungen erkennen. Bei dieser Unterhaltung glaubt man die Elster ganz in ihr Selbstgespräch vertieft, irrt aber hierin gewaltig, denn ihr scharfes Auge durchspäht unablässig die Umgebung, sei es nun aus Besorgnis für die eigene Sicherheit oder um

einen durch die Dickung schlüpfenden Vogel zu ergattern.

In der ersten Zeit nach dem Flüggewerden führen die Alten ihre Jungen gerne auf Wiesen und Äcker, um ihnen da das Aufnehmen der Insecten, den Fang der Mäuse 2c. beizubringen. Ist diese Stufe überwunden, dann werden sie in Gebüsch und Dickung geführt, um daselbst auch für die Jagd auf edlere Beute ferm gemacht zu werden. Da sieht man nicht selten die ganze Sippschaft einem kleinen Sänger so lange nachjagen, bis er endlich von so einem hoffnungsvollen Sprösslinge geschlagen wird. Unter wüstem Lärm zaust die ganze Diebsbande an dem kleinen Opfer.

Zu den Feinden der Elster zählt neben den größeren Falkenarten vorwiegend der Habicht und der Würgfalke. Vor diesem haben sie eine heillose Angst. Gelingt es ihm, eine Elster zu schlagen, so erhebt dieselbe ein jämmerliches Geschrei, das weithin hörbar ist, aber die anderen Genossen eher warnt als dieselben zur Hilfe herbeiruft. Marder und Katzen machen mitunter auch erfolgreiche Versuche, sich der Jungen im Neste zu bemächtigen, u. zw. gilt dies vorwiegend von jenen Katzen, welche verwildert in Feldern und Auen herumgaunern. Von diesen Attentaten kann man sich am leichtesten überzeugen, wenn man dem lauten Zetergeschrei der Alten nachgeht. Ich habe bei solchen Gelegenheiten schon manche wertvolle Doublette gemacht und Räuber und Beraubte gleichzeitig erbeutet.

Die Elster ist mit sehr scharfen Sinnen ausgestattet. Gesicht, Gehör und Geruch sind hoch entwickelt. Dabei verfügt sie über eine sehr bedeutende Summe von Intelligenz, die sie stets zu rechter Zeit und am rechten Orte hervortreten lässt, sowohl um die ausersehenen Opfer zu übertölpeln als auch das eigene Ich zu sichern. Ihre Angriffe auf Vögel, die Art und Weise, wie sie deren Nester auskundschaftet, sprechen für einen hohen Grad kluger Berechnung. Wer es sich hat angelegen sein lassen, die Elstern in seiner Umgebung zu erbeuten, der wird ebenfalls von so manchem Geniestreich zu erzählen wissen, mittelst dessen die Elstern seine besten Dispositionen zu paralysieren oder zunichte zu machen wussten.

Wenn die Elster jung dem Neste entnommen wird, lässt sie sich sehr leicht zähmen und an das Aus- und Einfliegen gewöhnen. Sie ist ein recht amüsanter Zimmergenosse, so lange sie nicht Gelegenheit findet, an lose stehenden oder hängenden Gegenständen ihre Bosheit auszulassen oder glänzende Sachen zu stehlen. Der eingefleischte Diebssinn lässt sich bei ihr absolut nicht ausmerzen. Zahmen Elstern gegenüber ist alles Glänzende wohl zu verwahren.

Wer sich gerade das Vergnügen machen will, eine sprechende Elster zu besitzen, der erlangt bei einiger Geduld ohne schwere Mühe sein Ziel, da sie ziemlich leicht einzelne Worte nachplappern lernt.

Die Jagd auf Elstern erfordert viel Vorsicht, da sie ein intelligenter und zugleich scheuer Vogel ist. Sie weiß den Jäger und den ungefährlichen Landbauer recht gut schon auf größere Distanzen zu unterscheiden und säumt dann nicht, dem ersteren zeitig genug auszuweichen. Am leichtesten kommt man ihr in der Nähe der Dörfer bei, wo Deckung geboten ist. Am besten erreicht man sein Ziel, wenn man bald nachdem die Jungen flügge geworden sind, ein solches zu erhalten trachtet. Schießt man eines aus der Familie heraus, gibt es gewaltigen Lärm. Die ganze Sippschaft stürzt sich gewöhnlich wie toll auf das gefallene Opfer. In einem guten Hinterhalte habe ich auf diese Weise im Verlaufe von wenigen Minuten schon ein paar recht erfolgreiche Doubletten gemacht. Auf der Krähenhütte kann man sie ohne viel Kunst erlegen, weil sie auf den nächsten Bäumen gerne aufhackt; wird aber die Hüttenjagd recht fleißig gehandhabt, dann scheint, wie bei vielen Raubvögeln, so auch bei der Elster die Vorsicht den instinctmäßigen Hass gegen den Uhu zu überwiegen, und es gelingt nur mehr in Ausnahmefällen ein oder das andere junge Exemplar zu erlegen. Ein mir bekannter Jäger berückte viele Elstern dadurch, dass er mehrere gleißende Sachen an einem Stocke festmachte und diesen da aussteckte, wo er gute Deckung hatte und die Sachen von den Elstern leicht eräugt werden konnten. Die unbezwingbare Neugierde sowie die Leidenschaft für gleißende Gegenstände riefen stets mehrere Elstern herbei. Mit starken Leimruthen können dieselben auch gefangen werden, besonders zur Frühjahrszeit in der Nähe der Nester. Dieser Fang wird jedoch gewöhnlich nur dann angewendet, wenn es sich darum handelt, ein einzelnes Paar in einem Garten, Parke 2c. unauffällig unschädlich zu machen. Klr.

Elten, s. Döbel. Hde.

Elternlose Zeugung, s. Generatio aequivoca. Knr.

Elternzeugung, Generatio parentalis, s. Generatio aequivoca. Knr.

Eltze, s. Aland. Hde.

Eltzer, s. Alse. Hde.

Elytra, Flügeldecken, Deckschilde bei den Coleopteren (s. d.). Hschl.

Email, Schmelz, substantia vitrea, heißt das nur an den Zahnkronen der höheren Wirbelthiere sich findende, aus zaunförmig nebeneinandergereihten, kleinen, quergebänderten Prismen bestehende epitheliale Gewebe; es erscheint von einem gleichförmigen harten Zahnoberhäutchen überdeckt. Knr.

Email nennt man auch Glasflüsse, welche auf Metall zum Schmuck oder Schutz aufgeschmolzen werden. Das Glas ist meist Bleisilicat und wird durch Zinnoxyd oder Calciumphosphat undurchsichtig gemacht. Die Farben werden durch beigesetzte Metalloxyde erzeugt. v. Gn.

Emberiza Linné, typische Gattung der Familie Emberizidae, Ammern, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa in 4 Arten: Emberiza citrinella Linné, Goldammer, E. cirlus Linné, Zaunammer, E. cia Linné, Zippammer, und E. hortulana Linné, Gartenammer.

Synonymie: Emberiza antiquorum Chr. L. Brehm, s. Gartenammer; — E. arundinacea Gmelin, s. Rohrammer; — E. aureola Pallas, s. Weidenammer; — E. badensis Gmelin, s.

Gartenammer; — E. bagheira Franklin, s. kurzzehige Lerche; — E. barbata Scopoli, s. Zippammer; — E. borealis Vieillot, s. Schneespornammer; — E. brachyrhyncha Chr. L. Brehm, s. Goldammer; — E. Buchanani Blyth, s. Gartenammer; — E. calandra Linné, s. Grauammer; — E. calcarata Temmincki, s. Lerchenspornammer; — E. canigularis Chr. L. Brehm, s. Zippammer; — E. chlorocephala Gmelin, s. Gartenammer; — E. cicoides Brandt, s. Zippammer; — E. cioides Temmincki, w. v.; — E. ciopsis Bonaparte, w. v.; — E. crocea Vieillot, s. schwarzköpfiger Ammer; — E. delicata Chr. L. Brehm, s. Gartenammer; — E. dolichonia Bonaparte, s. Weidenammer; — E. elaeothorax Bechstein, s. Zaunammer; — E. erythrogenys Chr. L. Brehm, s. Goldammer; — E. flava Brisson, w. v.; — E. glacialis Latham, s. Schneespornammer; — E. granativora Ménétries, s. schwarzköpfiger Ammer; — E. hordei Chr. L. Brehm, s. Zippammer; — E. intercedens id., s. Gartenammer; — E. lapponica Bonaparte, s. Schneespornammer; — E. lesbia Gmelin, s. Waldammer; — E. leucocephala Gmelin, s. Fichtenammer; — E. lotharingica Gmelin, s. Zippammer; — E. luctuosa Scopoli, s. schwarzrückiger Fliegenfänger; — E. malbeyensis Sparrman, s. Gartenammer; — E. melanocephala Scopoli, s. schwarzköpfiger Ammer; — E. meridionalis Cabanis, s. Zippammer; — E. miliaria Linné, s. Grauammer; — E. montana Gmelin, s. Schneespornammer; — E. mustelina id., w. v.; — E. nivalis Linné, w. v.; — E. notata Müller, s. Zippammer; — E. oinops Hodgson, s. Zwergammer; — E. olivacea Tickell, s. kurzzehige Lerche; — E. palustris Chr. L. Brehm, s. Rohrammer; — E. passerina Pallas, w. v.; — E. pinguescens id., s. Gartenammer; — E. pithyornus Pallas, s. Fichtenammer; — E. pratensis Brisson, s. Zippammer; — E. provincialis Gmelin, s. Waldammer; — E. pusilla Pallas, s. Zwergammer; — E. rustica Pallas, s. Waldammer; — E. schoeniclus Linné, s. Rohrammer; — E. scotata Bononi, s. Fichtenammer; — E. Selysi Verany, s. Weidenammer; — E. sepiaria Brisson, s. Zaunammer; — E. sibirica Ermann, s. Weidenammer; — E. slavonica Degland, s. Fichtenammer; — E. sordida Hodgson, s. Zwergammer; — E. sylvestris Chr. L. Brehm, s. Goldammer; — E. Tunstalli Latham, s. Gartenammer. E. v. D.

Emberizidae, s. Ammern u. Syst. d. Ornithol. E. v. D.

Embolie, s. Gastrula. Knr.

Embolium, Einsatzstück am Flügel der Hemipteren, s. Rhynchota. Hschl.

Embritze, s. Goldammer. E. v. D.

Embryo, s. Entwicklung und Fortpflanzung. Lbr. — Hg.

Embryohüllen, s. Amnion, Allantois und Entwicklung. Knr.

Embryologie heißt im weiteren Sinne die Entwicklungsgeschichte der Thiere überhaupt (Haeckels Lehre von der Ontogenie), und es ist ihre Aufgabe, den Organismus von der Bildung des Eies an bis zur Erreichung des völlig ausgewachsenen Zustandes anatomisch und physiologisch zu studieren; im engeren Sinne versteht man darunter die Lehre vom Bau und von den Formveränderungen des Embryos; im engsten Sinne die Lehre vom menschlichen Embryo (s. Entwicklung). Knr.

Embryonalanhänge, Embryonalentwicklung, Embryonalorgane, embryonale Athemorgane, s. Embryo. Knr.

Embryonalfleck, Embryonalfeld, heißt der Fruchthof (area germinativa). Knr.

Embryonalschild nennt man in nicht zupassender Weise eine im Ei der Kriechthiere und Vögel nach Ausbildung der beiden primären Keimblätter und nach erfolgter Abgrenzung des hellen und dunklen Fruchthofes in der hinteren Hälfte des hellen Fruchthofes undeutlich abgegrenzte, eiförmige, undurchsichtige Partie, welche den Blastoporuslippen der niederen Wirbelthiere entspricht. Knr.

Embryonide nennt G. Jäger die den Charakter einer embryonalen Zelle, nämlich die Differenzierungsfähigkeit in verschiedenen Zellen behaltenden Zellen des Thierkörpers; in erster Linie sind die weißen Blutkörperchen (welche, wie bei Vernarbungen und Reproductionen zutage tritt, in verschiedensten Gewebszellen sich umzuwandeln vermögen) solche Embryonide. Knr.

Embryosack heißt der Embryo im Unterschiede vom Dottersack (s. Entwicklung und Fortpflanzung). Knr.

Embryoskopie nennt man die Beobachtung der Entwicklung des Embryo im Ei mit Hilfe eigener Ooskope (einfacher Instrumente, die aus einem unter 46° geneigten Spiegel am Ende eines innen schwarzen Sehrohres bestehen). W. Breyer hat mit Hilfe eines solchen Ooskopes bei directem Sonnenlichte am Hühnerei u. a. beobachtet, dass die Contraction des Herzschlauches schon am zweiten Tage der Bebrütung eintrat (sie wird immer intensiver, während die Zahl der Schläge von 166 auf 80 in der Minute herabsinkt); dass die ersten activen Bewegungen am Kopfe, Rumpfe und Amnion am fünften Tage, an den Extremitäten am sechsten Tage, selbständige Lageveränderungen am achten Tage, die erste Schnabelöffnung am elften Tage eintraten; dass die Sensibilität später als die Bewegungsfähigkeit sich äußert. Knr.

Emetin, $C_{30}H_{44}N_2O_4$, ist das Alkaloid in der Wurzel von Cephaëlis Ipecacuanha und in anderen Brechwurzeln. Weißes, hygroskopisches, in Wasser leicht lösliches, amorphes Pulver von schwach bitterem Geschmack und hochgradig brechenerregenden Eigenschaften. Mit Salzsäure bildet es ein weißes, krystallisierbares, mit Platinchlorid ein pulverförmiges gelbes Salz. v. Gn.

Emmeritze, s. Goldammer. E. v. D.

Emmerling, s. Goldammer. E. v. D.

Emolumente = Einkünfte, wird besonders von den mit dem Dienste nebst dem Gehalte verbundenen Nebeneinkünften gebraucht. Im übrigen vgl. Besoldung. v. Gg.

Empetrum nigrum L., Krähenbeere, Rauschbeere (Fig. 275). Immergrüner, zweihäusiger Kleinstrauch aus der nach dieser Gattung benannten, mit den Wolfsmilchgewächsen nahe

verwandten Familie der Empetreen. Stämmchen niederliegend, wurzelnd, Polster bildend; Blätter zu 3—4 wirtelständig, sehr gedrängt, lineal, am Rande umgerollt, oberseits glänzend grün, 3—5 mm lang, 1 mm breit; Blüten klein, einzeln in den Blattwinkeln, röthlich, männlich,

Fig. 275. Empetrum nigrum, Krähenbeere.

mit 3 weit vorstehenden Staubgefäßen. Frucht eine erbsengroße, kugelrunde, meist schwarze Beere. Auf moosigem Torfboden, namentlich Hochmooren, von Lappland und Großbritannien bis Oberitalien und Spanien verbreitet, sehr häufig in moorigen Kiefer- und Buchenwäldern Ostpreußens und der baltischen Provinzen, in der südlichen Hälfte des Verbreitungsbezirkes vorzüglich Gebirgspflanze, im bayrischen Walde bis 1462, in den bayrischen Alpen bis 2046 m auf Hochmooren. Blüht von Mai bis Juli, reift die Früchte im Spätsommer. Wm.

Empfindlichkeit heißt im allgemeinen die Fähigkeit eines Gegenstandes, den Zustand seines Gleichgewichtes im chemischen oder mechanischen Sinne zu ändern; erfolgt eine Störung des Gleichgewichtes auf den geringsten äußeren Einfluss hin, so ist der Körper sehr empfindlich; sind ganz bedeutende Einflüsse nöthig, so ist der Körper wenig empfindlich oder unempfindlich. G. Jäger unterscheidet diesbezüglich Reflexionsfähigkeit, Leitungsfähigkeit und Empfindlichkeit, indem er bei äußerer Einwirkung auf einen Körper oder ein Medium dreierlei unterscheidet: Reflexion, wenn die Bewegung zurückgeworfen wird; Leitung, wenn sie als solche weitergeleitet wird, und Empfindlichkeit, wenn sie wohl in den Körper oder das Medium hineingelassen wird, hiebei aber eine Umwandlung in eine anderseitige Bewegung erfährt. Knr.

Emphyteusis (Österreich) nach römischem Rechte bestand darin, dass der Berechtigte die Befugnis erhielt, ein fremdes Grundstück voll zu benützen, zu veräußern und zu vererben, dagegen dem Eigenthümer des Grundstückes eine Abgabe zu bezahlen, die öffentlichen Lasten zu tragen hatte und das Grundstück nicht verschlechtern oder in Verfall gerathen lassen durfte. Die deutsche Emphyteusis (Erbpacht, Erbzins) übertrug dem Erbzinsmanne das nutzbare Eigenthum, dagegen dem Verleiher den Anspruch auf eine Abgabe, eine Art Aufsicht und das Heimfallsrecht unter gewissen Voraussetzungen. In Österreich war der Grundherr häufig nicht nur Obereigenthümer des verliehenen Gutes, sondern der Besitzer desselben war der Unterthan des Grundherrn und stand unter dessen Gerichtsbarkeit. Deshalb brachte die Grundentlastung auch in Bezug auf die Emphyteusis tiefgreifende Veränderungen hervor.

Über das Jagdrecht auf emphyteutischen Gründen liegt eine Gubernialverordnung vom 11. Juli 1849, L. G. B. Nr. 117 für Böhmen vor, in welcher anerkannt wurde, dass mit Rücksicht auf das Grundentlastungspatent vom 7. September 1848 und das Jagdgesetz vom 7. März 1849 „dem Emphyteuten das Jagdrecht auf den ihm emphyteutisch überlassenen Grundstücken umsoweniger abgesprochen werden kann, als derselbe auch zur Zahlung der auf seinen Grundbesitz entfallenden Steuer verpflichtet worden ist“. — Die M. Vdg. vom 10. December 1849, Z. 22.524, L. G. Bl. für Niederösterreich Nr. 1 ex 1850 erklärt, dass § 1 des Jagdgesetzes („das Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden ist aufgehoben“) auch auf die emphyteutischen Gründe, welche nicht zur bloß zeitlichen Benützung an gewesene Unterthanen überlassen wurden, sondern infolge der Grundentlastungsgesetze nach Ablösung der auf denselben haftenden Leistungen in deren volles Eigenthum übergegangen sind, Anwendung finde, d. h. der frühere Grundherr auf diesen emphyteutischen Grundstücken das Jagdrecht nicht besitzt. Mcht.

Emphyteusis (Deutschland) oder Emphyteuse (emphyteusis, vom griechischen emphyteuein, anpflanzen) ist nach römischem Recht das vererbliche und veräußerliche dingliche Recht auf die gesammte Nutzung an einem fremden Grundstücke gegen Zahlung eines jährlichen Zinses (canon, vectigal, pensio) an den Eigenthümer und Tragung der öffentlichen Lasten sowie mit der Verpflichtung, das Grundstück nicht zu verschlechtern. Dieselbe war in der späteren Kaiserzeit die einzige Art und Weise der Nutzung der Ländereien des Kaisers, des Staates (agri publici), der Städte und der Kirche und umfasste hier den ganzen Bauernstand.

Die Emphyteusis gab im Mittelalter, indem man aus dem Gegensatze von directa und utilis vindicatio bei ihr und Superficies (s. d.) ohne weiteres ein dominium directum und utile folgerte, zur Annahme eines sog. getheilten Eigenthumes (s. Eigenthum) Veranlassung. Der Obereigenthümer wird hier auch als dominus emphyteuseos, der Untereigenthümer als emphyteuta bezeichnet.

Der Emphyteuta darf, sofern nur das Grundstück nicht verschlechtert wird, eine Culturänderung vornehmen, hat aber für die Verbesserungen keinen Kostenersatz zu beanspruchen. An den Früchten erwirbt er mit der Trennung derselben von dem Grundstücke das Eigenthum. Er darf auch das Grundstück verpfänden und mit Servituten belasten, jedoch nur für die Dauer seines Rechtes. Zur Veräußerung seines Rechtes muss der Emphyteuta die Genehmigung

des Eigenthümers (laus, consensus) erholen, welche aus erheblichen Gründen versagt werden kann, außerdem aber binnen zwei Monaten schriftlich ertheilt werden soll. Bei jeder Veräußerung oder Vererbung des Rechtes erhält der Eigenthümer von dem neuen Emphyteuta zwei Procent des Kaufpreises, bezw. des Wertes des Grundstückes als Abgabe (laudemium, Handlohn). Dem Eigenthümer steht bei Veräußerungen ein Vorkaufsrecht (jus protimiseos) zu.

Der Emphyteuta hat zum Schutze seines Rechtes eine dingliche Klage (utilis rei petitio), und die Erfüllung der gegenseitigen Verpflichtungen des Eigenthümers und des Emphyteuta ist durch die emphyteuticaria in personam actio gesichert.

Wenn der Emphyteuta das Grundstück wesentlich verschlechtert oder seinen Verpflichtungen bei Veräußerung seines Rechtes nicht nachkommt oder mit Entrichtung des Canon oder der öffentlichen Abgaben drei (bei Kirchengütern zwei) Jahre im Rückstande bleibt, so tritt dessen Entsetzung auf Klage des Eigenthümers (Privationsklage) ein.

Der Vertrag über Emphyteusis (contractus emphyteuticarius), welcher bei Kirchengütern schriftlich sein muss, ist sofort nach getroffenem Übereinkommen klagbar. Außerdem wird die Emphyteusis bestellt durch Vermächtnis, richterliches Urtheil und Ersitzung.

Der Untergang des Grundstückes, die Confusion, d. i. die Vereinigung des Ober- und Untereigenthums in einer Person, sowie Verzicht von Seite des Emphyteuta, welcher aber der Einwilligung des Eigenthümers bedarf, und Verjährung sind Ursachen des Aufhörens der Emphyteusis.

Die Emphyteusis kam in Deutschland in ihrer reinen Form meist bei den Gütern der Kirche vor, welche sich in allem dem römischen Rechte möglichst anschloss, und findet sich vereinzelt wohl auch jetzt noch. Bei dem übrigen Grundbesitze fand die Anwendung der Emphyteusis unter dem Einflusse der rechtlich-politischen Verhältnisse (s. Erblehnwaldungen) statt, welche in Deutschland die Überlassung der ländlichen Grundstücke zur erblichen Nutznießung als Nothwendigkeit erscheinen ließen. Erblehen, Erbpacht, Zinslehen, Meierrecht, Colonat, Landsiedelrecht u. s. w. sind demnach nur Modificationen der Emphyteusis.

Die Ereignisse des Jahres 1848 hatten, mit Ausnahme von Mecklenburg, in ganz Deutschland den Erlass von gesetzlichen Bestimmungen über Grundentlastung (s. d.) zur Folge, welche zunächst auf Beseitigung des getheilten Grundeigenthumes gerichtet waren und das Obereigenthum theils für aufgehoben, theils für ablösbar erklärten. Die Folge hievon war, dass das getheilte Eigenthum nach Analogie der Emphyteusis in den meisten Theilen Deutschlands ganz verschwunden ist oder doch nur noch ausnahmsweise vorkommt.

In neuester Zeit empfiehlt man jedoch unter Hinweis auf die günstigen Erfolge des Erbpachtes in Mecklenburg und in den Moorcolonien von Hannover, Oldenburg und Holland die Wiedereinführung desselben, namentlich zur Herbeiführung eines mittleren Bauernstandes auf den großen preußischen Domänen. Ein solcher Erbpacht wird sich an die Emphyteusis anschließen und alles vermeiden müssen, was ein Ausfluss des früheren Hörigkeitsverbandes war und die grundherrlichen Lasten im Laufe der Zeit bis zur Unerträglichkeit steigerte. At.

Emphytus Htg., Blattwespengattung (Familie Tenthredinidae): Fühler 9gliedrig, das Bruststück überragend; Vorderflügel: zwei Rand-, drei Unterrandzellen, Lanzettzellen mit schräger Querader; im Hinterflügel die Mittelzelle fehlend. Larven 22füßig. Zwei Arten werden ihrer Häufigkeit wegen der Gartenwirtschaft oft sehr lästig: 1. Emphytus grossulariae Klug durch Entblättern der Stachelbeersträucher. Larve graugrün, Kopf schwarz; die ersten und die letzten drei Ringe pomeranzengelb; über dem Körper sechs Reihen schwarzer Haarwurzelwarzen. Doppelte Generation; daher zwei Fraßperioden: Juni-Juli und September-October. Verpuppung im Boden. 2. Emphytus cinctus L., lebt als Larve auf Rosen, deren Blätter durchlöchert und von den Rändern herein befressen werden. Man trifft die Afterraupe den ganzen Sommer hindurch vom Juni bis in den September. Sie ist nach hinten verschmälert, dunkelgrün, Seiten und Bauch graugrün, erstere mit dunkleren Längswischen und Flecken; Kopf gelbbraun, grob punktiert, mit dunkelbraunem Scheitelfleck. Im übrigen ist die Larve querrunzelig und mit zarten weißen Dornwärzchen besetzt. — Verpuppung am Boden; am häufigsten aber in der bloßgelegten Markröhre der durch Rosenschnitt gekürzten Zweige. Hschl.

Empidae, gattungs- und artenreiche Fliegenfamilie der Abtheilung Brachycera; viele von ihnen leben vom Raube, sind daher (wenigstens theoretisch genommen) nützlich. Dahin gehören z. B. die langrüsseligen Schnepfenfliegen, Gattung Empis. Hschl.

Emplasmogonie, emplasmatische Zellbildung, nennt man die freie Zellbildung, wie sie in der durch Histologie der Fliegenlarve entstehenden formlosen Eiweißmenge oder im Embryosackplasma der Phanerogamen entsteht (durch Anhäufung von Plasmamolecülen entstehen Kerne, die als Anziehungsmittelpunkte auf die Plasmaumgebung wirken, sich mit einer Plasmahülle oder auch noch einer Membran umgeben und sich so zu Zellen umbilden). Viel wahrscheinlicher aber ist es, dass hier wie in vielen anderen Fällen eine nicht genaue Beobachtung vorliegt und die Bildung neuer Zellkerne einfach durch Theilung früherer erfolgt. Knr.

Empodium, Afterklaue (s. d.) bei den Insecten (vgl. die betreffenden Ordnungen). Hschl.

Empusa Cohn, ein ausschließlich auf lebenden Insecten parasitierender und dieselben tödtender Pilz (s. Insectenkrankheiten). Hschl.

Emulgierendes Ferment, s. Bildungsstoffe. Hg.

Emulsin (Synaptase) ist ein in den bitteren und süßen Mandeln vorkommendes Enzym, welches als Ferment auf manche Glykoside ein-

wirkt. So zersetzt es Amygdalin in Blausäure, Bittermandelöl und Zucker, spaltet ferner Salicin, Äsculin, Coniferin, Arbutin, Phloridzin u. s. w. Es wird aus einer Emulsion von süßen Mandeln nach Abscheidung des Legumins durch Essigsäure mit Alkohol gefällt und bildet farblose, schwach sauer reagierende Massen. v. Gn.

Emulsion nennt man eine Flüssigkeit, welche Fett, Harz u. s. w. in einer schleimigen Flüssigkeit fein vertheilt und suspendiert enthält. Natürlich vorkommende Emulsionen sind die Milch, Eidotter, Milchsäfte der Pflanzen. v. Gn.

Emydin, ein specifischer Körper im Schildkrötenei. Knr.

Emys, Emydae, s. Chersemydae. Knr.

Enchytraeidae, Familie der Borstenwürmer. Knr.

Enclave ist ein Grundstück, das von dem eines anderen Besitzers völlig umschlossen wird. Ist die Umschließung keine vollständige, so gebraucht man gewöhnlich die Bezeichnung „Halbenclave". Die Enclaven sind störend für den Besitzer des umgebenden Areals; sie erschweren die Bewirtschaftung sowohl wie auch den Schutz. Nur in jagdlicher Beziehung liegen meist die Verhältnisse günstiger. Es gehört zu einem guten Waldarrondissement, die Enclaven thunlichst einzutauschen oder zu kaufen. Nr.

Enclaven. (Legislatur in Österreich.) Bei Feststellung eines Jagdgebietes ist häufig die Frage nach Einbeziehung von Enclaven zu lösen. In dieser Beziehung ist zunächst der Ministerialerlass vom 31. Juli 1849, R. G. Bl. Nr. 342 (Erläuterung des Jagdgesetzes vom 7. März 1849) zu beachten. Da heißt es u. a.: „Sind Grundstücke, deren Besitzer wegen des nicht 115 ha erreichenden Umfanges hierauf kein Jagdrecht haben, von einem 115 ha oder mehr betragenden Grundcomplexe ganz umschlossen, so wird dem zur Jagdausübung berechtigten Besitzer des größeren Grundcomplexes die Befugnis eingeräumt, die der Gemeinde auf der Enclave (eingeschlossenen Grunde) zuständige Jagd vor jedem anderen, u. zw. zu dem Preise zu pachten, wie derselbe sich im Verhältnisse zu dem für die Gemeindejagd sonst bedungenen Pachtzinse stellt, oder in Ermanglung dessen zu einem Pachtzinse nach einer billigen Schätzung für eine längere Zeitperiode. Läßt sich der Besitzer des Grundcomplexes zur Pachtung nicht herbei, so begibt er sich hiedurch seines eigenen Jagdrechtes, und die Gemeinde ist befugt, die Jagd auf diesem Grundcomplexe wie auf der Enclave auszuüben." Hienach genießt das Jagdrecht auf der Enclave, welche nicht 115 ha umfasst, also kein Eigenjagdrecht gewährt, die Gemeinde; der enclavierende Grundbesitzer hat aber ein Jagdpachtvorrecht, durch dessen Nichtausübung er sein eigenes Jagdrecht zu gunsten der Gemeinde verliert.

Hierüber ist noch Folgendes beizubringen: Das Recht, die Ausscheidung der Enclave unter 115 ha und deren Zuweisung zu dem enclavierenden Jagdgebiete zu begehren, steht nur dem Eigenthümer dieser Grundstücke, nicht aber dem Jagdpächter derselben zu, wie aus dem Wortlaute des obcitierten Erlasses klar hervorgeht. Das Ackerbauministerium hat diese Anschauung neuerlich in der Entsch. vom 3. April 1880, Z. 1913, vertreten. Die Zuweisung der Enclave zu dem umschließenden Jagdgebiete kann nur dann erfolgen, wenn die Umschließung eine vollständige ist (Erk. des V. G. H. vom 16. April 1886, Z. 1084, Budwinski, Bd. X, Nr. 3020). — Eine Frist, wann dieses Vorrecht des enclavierenden Grundbesitzers von diesem in Anspruch genommen werden kann, ist nicht gesetzt, so dass dasselbe jederzeit geltend gemacht werden kann, also auch nachdem durch eine Licitation einem Jagdpächter das Jagdrecht u. a. auch auf Enclaven zugesprochen worden war. Der enclavierende Grundbesitzer hat natürlich in einem solchen Falle eine (eventuell durch die Bezirkshauptmannschaft zu ermittelnde) Tangente vom Jagdpachtschillinge zu tragen, bezw. dem Hauptjagdpächter zu ersetzen (Entsch. des Ackerbauministeriums v. 29 Mai 1874, Z. 5746). — Wenn eine Enclave von zwei selbständigen Jagdgebieten umschlossen ist, so gebürt beiden Besitzern das Jagdpachtvorrecht. In welcher Weise diese Besitzer sich dieses Rechtes bedienen, ist für das Gesetz gleichgiltig; „der Absicht des Gesetzes wird jedenfalls genügt, wenn auch nur einer derselben der Forderung der citierten Norm nachzukommen sich bereit erklärt" (Erk. des V. G. H. vom 18. Januar 1884, Z. 2767 ex 1883, Budwinski, Bd. VIII, Nr. 1992). Wenn eine Enclave wenigstens 115 ha umfasst, so bildet sie ein selbständiges Jagdgebiet und darf infolge dessen dem umgrenzenden Jagdgebiete nicht zugeschlagen werden oder muss über Verlangen des Enclavenbesitzers ausgeschieden werden, wenn die Enclave etwa mit dem Gemeindejagdgebiete verpachtet wäre. Der V. G. H. hat mit Erk. vom 2. März 1878, Z. 205 (Budwinski, Bd. II, Nr. 223), die Ausscheidung einer über 115 ha großen Enclave während eines bestehenden Jagdpachtvertrages über Ansuchen des Enclavenbesitzers verfügt, nachdem das Ackerbauministerium zwar das Eigenjagdrecht auf der Enclave anerkannt, aber dessen selbständige Ausübung durch den Enclavenbesitzer erst nach Ablauf des bestehenden Jagdpachtvertrages für zulässig erklärt hatte.

Das böhmische Jagdgesetz vom 1. Juni 1866, L. G. Bl. Nr. 49, fasst den Begriff der Enclave etwas anders als die M. Vdg. vom 31. Juli 1849 und ordnet diese Angelegenheit überhaupt abweichend. Eine Enclave ist ein Grundbesitz unter 115 ha, welcher von einem Jagdgebiete vollständig oder zu zwei Drittheilen umschlossen ist. Die Ausübung des Jagdrechtes auf einer solchen Enclave wird dem Besitzer des zumeist angrenzenden Jagdgebietes durch den Bezirksausschuss zugewiesen. Verweigert der Besitzer des umschließenden oder des zumeist angrenzenden Jagdgebietes die Übernahme der Ausübung des Jagdrechtes, so hat der Bezirksausschuss „eine entsprechende anderweitige Verfügung zu treffen" (§ 5 böhmisches Jagdgesetz). Für die Zuweisung der Enclave entscheidet ausschließlich das Moment „des zumeist Angrenzens" und ist hiebei der Umstand, wem eines der angrenzenden Jagdgebiete gehört, und

ob der Inhaber eines angrenzenden selbständigen Jagdgebietes etwa Grundbesitzer der Ortschaft ist, zu deren Jagdgebiet die Enclave zugeschlagen wird, irrelevant (Erk. des V. G. H. vom 9. Juni 1882, Z. 1182, Budwinski, Bd. VI, Nr. 1437, vom 22. September 1880, Z. 1515, Budwinski, Bd. IV, Nr. 863, und vom 5. November 1885, Z. 2808).

Über die Bestimmungen des böhmischen Jagdgesetzes bezüglich der Zuweisung der Enclaven liegen mehrere Entscheidungen des V. G. H. vor, welche, mutatis mutandis, für die hier erörterte Frage der Jagdberechtigung auf Enclaven überhaupt von Bedeutung sind. Durch das Erk. des V. G. H. vom 27. Februar 1880, Z. 396 (Budwinski, Bd. IV, Nr. 713), wurde der allerdings selbstverständliche Satz aufgestellt, dass das Ausmaß der Enclave kein willkürliches sein, also nicht etwa so vorgenommen werden darf, dass nur bei willkürlicher Grenzbemessung die Enclave unter 115 ha Ausmaß besitzt. Diese Entscheidung hängt mit der vom V. G. H. constant befolgten Auffassung zusammen, dass das Jagdrecht dem Besitzer eines Complexes von mindestens 115 ha immer und unbedingt ex lege, u. zw. als auf dem öffentlichen Rechte (Jagdgesetz) beruhend zukomme, und dass die Bestimmungen des Jagdgesetzes über die Jagdgebiete ex lege Rechte gewähren. So wurde z. B. durch Erk. des V. G. H. vom 20. November 1879, Z. 2039 (Budwinski, Bd. III, Nr. 622), die obcitierte Norm des § 5 des böhmischen Jagdgesetzes als ein unbedingt durch die autonomen Organe (Bezirksausschuss) herzustellender Zustand bezeichnet; sobald die gesetzlichen Vorbedingungen eingetreten sind, d. h. sobald eine Enclave zu zwei Drittheilen umschlossen ist, hat der Bezirksausschuss die Zuweisung derselben an das zumeist angrenzende Jagdgebiet aus eigener Initiative vorzunehmen, wenn sich der Besitzer des enclavierenden Jagdgebietes dagegen nicht verwahrt. — Complexe von mindestens 115 ha können aber niemals als Enclaven dem „zumeist angrenzenden Jagdgebiete" zugewiesen werden, weil mit denselben die Eigenjagdberechtigung unbedingt ex lege verbunden ist. Ebensowenig dürfen Enclaven, auch wenn sie nicht 115 ha groß sind, aber mit einem selbständigen Jagdgebiete zusammenhängen oder mit den zusammenhängenden Grundstücken einen Complex von mindestens 115 ha bilden, dem zumeist angrenzenden Jagdgebiete zugewiesen werden (Erk. des V. G. H. vom 16. September 1885, Z. 2292, Budwinski, Bd. IX, Nr. 2674). Der V. G. H. vertritt ferner constant den Satz, dass die Zuweisung einer Enclave an das zumeist angrenzende Jagdgebiet nicht erfolgen darf, wenn durch die Ausscheidung und Zuweisung der Enclave das Jagdgebiet geschmälert oder geändert würde (Erk. des V. G. H. vom 17. Mai 1883, Z. 1121, Budwinski, Bd. VII, Nr. 1768; Erk. vom 23. November 1883, Budwinski, Bd. VII, Nr. 1922, und Erk. vom 16. October 1885, Z. 2642, Budwinski, Bd. IX, Nr. 2728).

Durch Erlass des (bestandenen) Ministeriums für Landescultur und Bergwesen vom 31. Mai 1849, R. G. Bl. Nr. 259, wurden die Behörden ermächtigt, die Jagd auf kleineren, in ärarische Forste eingesprengten Gemeindeparcellen und umgekehrt, dort, wo ärarische Parcellen zwischen Gemeindegründen liegen, zu pachten.

Über die Ausübung der Fischerei in den mährischen Enclaven in Schlesien s. Fischerei.

Das ungarische Jagdgesetz vom 19. März 1883 (Ges. Art. XX vom Jahre 1883, § 3) verfügt: „Wenn irgend ein größeres Waldgebiet, welches ein abgesondertes Jagdgebiet bildet, den Grundbesitz eines oder mehrerer Besitzer von weniger als 200 Joch, zu 1600 Quadratklafter gerechnet, mindestens von drei Seiten umschließt, so ist der Eigenthümer eines derartig isolierten Besitzes verpflichtet, das Jagdrecht dem Besitzer des umschließenden Jagdgebietes oder dem Pächter desselben in Pacht zu geben, und dieser ist wieder verpflichtet, dasselbe in Pacht zu nehmen." Kann ein Vergleich nicht erzielt werden, so entscheidet in erster Instanz der Stuhlrichter, in zweiter Instanz der oberste Beamte der Jurisdiction (Vicegespan) [s. Behörden]. — Es fällt hier einerseits die Zweifel begünstigende Stilisierung auf (mindestens von drei Seiten umschließendes Jagdgebiet), andererseits die (vortheilhafte) Bestimmung, dass auch der Jagdpächter eines enclavierenden Grundbesitzes die Jagd auf der Enclave verlangen kann, bezw. pachten muss (s. a. Jagdgebiet).

Waldenclaven sind für den geregelten Forstbetrieb oft sehr störend. Darum hat schon die Verordnung des Ackerbauministeriums vom 3. Juli 1873, Z. 6953, betreffend die genauere Handhabung des F. G., im § 8 bestimmt: „Wenn forstschädliche Waldenclaven oder derlei Besitzzerstückelungen vorgefunden werden und dem Übelstande durch ein entsprechendes Übereinkommen (Grundtausch u. s. w.) abgeholfen werden könnte, so sind die Betheiligten darauf aufmerksam zu machen und ist denselben allenfalls die geeignete Regelung vorzuschlagen." Diese Bestimmung konnte natürlich nur in vereinzelten Fällen wirkungsvoll werden, musste aber in ihrer Wirkung hinter einer umfassenden agrarpolitischen Maßregel zurückbleiben. Diese letztere wird beabsichtigt durch das Gesetz vom 7. Juni 1883, R. G. Bl. Nr. 93, betreffend die Vereinigung des Waldlandes von fremden Enclaven und die Arrondierung der Waldgrenzen. Gleichzeitig mit diesem Gesetze wurde ein sog. Commassationsgesetz und ein solches betreffend die Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke und die Regulierung der hierauf bezüglichen gemeinschaftlichen Benützungs- und Verwaltungsrechte erlassen (s. Zusammenlegung). Durch das für uns hier zunächst wichtige Gesetz wurden Tauschverträge über land- oder forstwirtschaftliche Grundstücke zum Zwecke der Beseitigung der Enclaven oder Arrondierung der Waldgrenzen, wenn dieselben unabhängig von einer Zusammenlegung abgeschlossen wurden, begünstigt. Bei getheiltem Eigenthum eines zu vertauschenden Grundstückes ersetzt die Zustimmung der competenten Landes- oder Ministerialcommission die Einwilligung des Obereigenthümers oder der Pflegschaftsbehörde. Bei Übertragung bücherlicher Rechte oder Pflichten kann die mangelnde

Zustimmung der Berechtigten oder Verpflichteten ebenfalls durch diese Commission ersetzt werden, wenn für die Betheiligten kein oder nur ein unerheblicher Nachtheil erwächst und für diesen Entschädigung geboten wird. Gegen die Entscheidung der Landescommission ist binnen 14 Tagen nach geschehener Zustellung Berufung an die Ministerialcommission zulässig. Tauschverträge, Eingaben, Protokolle und sonstige Urkunden sind, so lange hievon kein anderer Gebrauch gemacht wird, stempel- und gebürenfrei. Die nöthigen Catastralmappen werden zum halben Preise abgegeben. Übertragung des Eigenthumes der vertauschten Grundstücke erfolgt binnen 15 Jahren nach Wirksamkeit des Gesetzes gebürenfrei; ebenso die Übertragung anderer Rechte, wenn weder in der Persönlichkeit noch im Umfange des Rechtes eine Änderung eintritt. — Nachdem die Bestimmungen dieses Reichsgesetzes erst dann in Wirksamkeit treten, wenn das betreffende Landesgesetz erlassen ist, so gilt dasselbe dermalen (September 1887) nur in Mähren, Niederösterreich, Böhmen, Schlesien und Krain (s. Zusammenlegung).

Über die Aufforstung von Waldenclaven in Dalmatien s. Aufforstung. Mcht.

Enclaven (Deutschland), s. Jagdrecht und Waldarrondierung. At.

Encrinasteriae, Unterabtheilung der Seesterne. Knr.

Endagria, s. Cossidae. Hschl.

Endapparate sensibler Nerven, s. Nervenendigung und Sinnesorgane. Knr.

Endbläschen, Schwanzblase, heißt die postanale Blase des Embryos der Selachier und Knochenfische. Knr.

Enddarm, Mastdarm, intestinum rectum, s. Verdauungsorgane. Knr.

Enddornen, spinea (bei den Insecten), das in eine unbewegliche Spitze ausgezogene untere Ende der Schiene. Hschl.

Ende, das.

I. Allgemeine Bezeichnung für alle Sprossen des Hirschgeweihes, seltener des Rehgehörns. Die beiden untersten Enden des Hirschgeweihes werden auch speciell Aug- und Eissprossen, das mittlere Mittelspross, die obersten, am Gipfel liegenden Kronenenden genannt. „Ist denn eine solche Fahrt vier Finger breit, so hat der Hirsch an seinem Gehörn zehen End ...“ P. de Crescenzi, übers. Frankfurt a. M. 1583, fol. 485. — „Darnach bekommen sie 6. Jahr nacheinander immer mehr vnd mehr Este | letztlich bekommen die Stangen nicht mehr Este oder Enden | sondern werden nur alle Jahr grösser ...“ J. Colerus, Oeconomia ruralis, Mainz 1645, fol. 587b. — „Ein Ende ist eine Spitze von eines Hirsches Gehörn. Ein Ende nennt man auch die Spitze von eines Rehebocks Gehörn.“ J. Täntzer, Ed. I, 1682, fol. 11. — Fleming, Ed. I, 1724, I., fol. 106a. — „Wenn der Hirsch kleine Ende hat, die gantz klein | so werden sie doch vor Ende gezehlet | wenn der Jäger seinen Horn-Fessel darauff hängen kann.“ Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 79. — „Ein Ende heissen alle Spitzen, so nachhero (nach dem Aug- und Eissprüssel) am Gehörne stehen.“ „Am Gehörne (des Rehbocks) nennt man auch keine Aug- oder Eissprossen noch eine Crone, sondern nur allein Enden.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., p. 17, 28. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 131. — Onomat. forest. I., p. 598. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 114. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 95 u. s. w. — Frz. cors.

II. Der Schwanz des Roth- und Damhirsches. „Ende oder Sturtz heisset man auch des Hirsches Schwantz.“ Fleming l. c. — Chr. W. v. Heppe l. c. — J. M. Bechstein, Jagdwissenschaft, 1820—27, I., p. 252. — Hartig, Lexik., p. 155. — Grimm, D. Wb. III., p. 447 bis 448. — Sanders, Wb. I., p. 366a. E. v. D.

Enden, verb. intrans., s. v. w. verenden, s. d. „Man sagt: Der Hirsch endet, hat geendet, oder verendet, nicht: er stirbet, ist gestorben.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — „Enden sagt man auch von einem wilden Thiere, wenn es durch einen Schuss oder Fang erleget und gestorben, nemlich es hat verendet.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 95. — „Enden oder verenden, sagt man, wenn ein Stück Wildpret durch den ihm gegebenen Schuss oder Fang stirbt.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 106. — Onomat. forest., I., p. 598. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 100 u. 166 (für alle Wildgattungen). — Le Verrier de la Conterie, Ed. Münster 1780, p. 31. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 175. — J. M. Bechstein, Jagdwissenschaft, 1820—27, I., p. 253. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 138. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Ender, in Zusammensetzungen, wie Acht-, Zehn-, Zwölf-, Vierzehn-, x-Ender, d. h. soundsovielendiger Hirsch. E. v. D.

Enderlin Josef Friedrich, geboren 25. Januar 1732 in Bötzingen (Baden), gestorben 26. Januar 1808 in Karlsruhe, wandte sich anfangs auf der Universität Jena dem Studium der Rechtswissenschaft zu, widmete sich aber später den Cameral- und Naturwissenschaften. 1756 wurde Enderlin als Forstsecretär ohne Gehalt dem Forstamte in der Markgrafschaft Hochberg und 1766 mit dem Prädicat „Forstrath“ der Rentkammer in Karlsruhe, jedoch ebenfalls ohne Gehalt zugetheilt. 1768 wurde er zwar zum wirklichen Rentkammer- und Forstrath ernannt, erhielt aber erst 1772 eine dürftige Besoldung von jährlich 550 fl. inclusive Naturalbezüge. 1778 wurde ihm ein Theil der Forstadministration am Kaiserstuhl sowie die Inspection über den Flussbau und mehrere Zweige der Landescultur übertragen. 1779 erhielt Enderlin den Rang als Hofrath und etwa 10 Jahre später jenen als Hofkammerrath. Als ihm 1803 der äußere Dienst zu beschwerlich wurde, erfolgte seine Berufung als „geheimer Hofrath“ in das Hofrathscollegium.

Enderlin war der erste deutsche Forstmann, welcher mit guter naturwissenschaftlicher Vorbildung versehen, versuchte, die Physiologie der Holzgewächse wissenschaftlich zu bearbeiten. Er stand allerdings wesentlich auf dem Boden der Du Hamel'schen Schriften, kannte aber auch die übrige botanische Literatur seiner Zeit, so Hales, Malpighi, Grew, wusste von dem Streit

über die Capillarität der Gefäße. In seiner 1767 erschienenen Schrift „Die Natur und Eigenschaften des Holzes und seines Bodens nebst seiner Nahrung und Ursachen seines Wachsthumes" unternahm er es, den Ernährungsprocess der Holzpflanzen physiologisch darzustellen sowie die Relation zwischen Zuwachs und Bodenkraft zu beleuchten, und stellte sein Lehrgebäude in fünfundachtzig Sätzen auf. Leider unterließ es Enderlin, die auf seinem Specialgebiet unbedingt nothwendigen Experimente zu machen, und lieferte deshalb zwischen sehr treffenden Bemerkungen und Ergebnissen guter Beobachtungen viel Hypothetisches und bloße Ergebnisse scharfsinniger Raisonnements.

Sonstige Schriften Enderlins sind: Der unfehlbare Weg, Vermögen zu erwerben, oder allgemeine Grundsätze einer vernünftigen Ökonomie, 1766; Über den Einfluss des Bauernstandes auf den Staat, 1773; Die natürliche Cameralwissenschaft, 2 T., 1774—1778; Grillen über den Straßenbau, 1788; Allgemeine Grundsätze der Ökonomie, oder die Kunst, Vermögen zu erwerben; Die natürliche Cameralwissenschaft, enthaltend, die Staatswirtschaft und Finanzen praktisch beurtheilt, 1804.

Als Verwaltungsbeamter, Land- und Forstwirt war Enderlin bemüht, seine umfassenden Kenntnisse zum Wohl der Landescultur anzuwenden. Seiner Wirksamkeit sind großartige Meliorationen zu verdanken, so z. B. die Flussregulierung der Wins bei Lörrach, die Austrocknung der Moorgründe zwischen Gottsau und Rippure, die Vermessung und forstliche Einrichtung von Waldungen ꝛc. Schw.

Enderlinge, s. Ängerling. E. v. D.

Enderon, s. Ekderon. Knr.

Endgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit des Geschosses am Ende seiner Bahn, da wo dieses den Boden oder das Ziel berührt; auch wohl Auftreffgeschwindigkeit genannt. Sie ist infolge des Luftwiderstandes (s. d.) stets kleiner als die Anfangsgeschwindigkeit (s. d. und Ballistik II). Th.

Endglied, s. Diptera. Hschl.

Endhieb, s. Abtrieb. Gt.

Endig, adj., in Zusammensetzungen, wie acht-, zehn-, zwölf, x-endig, vom Rothhirschgeweih. „Der alt vnnd zehen Endig Hirsch." J. du Fouilloux, übers. von J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 29r. — „Ein Hirsch | welcher zehen Endig ist." P. de Crescenzi, übers. Frankfurt a. M. 1583, fol. 479. — Ferner in allen späteren Quellen. Grimm, D. Wb. III., p. 461. — Sanders, Wb. I., p. 367b. — Frz. cerf de x cors. E. v. D.

Endigung von Nerven. Die Endigung zum nervösen Centralorgane hinführender, also sensibler Nerven erfolgt durch stäbchenförmige Sinneszellen, durch terminale Ganglienzellen und durch freie Endigungen, welche drei Haupttypen wieder in 1. sog. Nervenhügel und Nervenendknospen, 2. in Tastzellen und Tastkörperchen, 3. in freie Nervenendigung und Kolbenkörperchen zerfallen. Die Endigung vom nervösen Centralorgane zur Peripherie leitender, also motorischer oder Muskelnerven geht in der Weise vor sich, dass die Scheide (Neurilemm) des an die Muskelfasern herantretenden, vorerst marklos werdenden Nerven in die Scheide der Muskelfasern (Sarcolemm) sich fortsetzt und die Achsencylinder sich im Innern des Sarcolemmschlauches an der Oberfläche in Gestalt von „Fasernetzen" oder „Membranen" fortsetzen. Knr.

Endjagen, das, s. v. w. Abjagen, s. d.; selten. Onomat. forest. IV. (v. Stahl), p. 9. E. v. D.

Endocardium heißt das an elastischen Fasern reiche, mehrschichtige, die Innenwände der Herzräume überkleidende Häutchen. Knr.

Endochorion v. Baer = Exochorion Bischoff, heißt der dem sog. Chorion von innen sich anlegende, in die Chorionzotten hineinwachsende, weite, mit wässeriger Flüssigkeit erfüllte Sack, welcher (z. B. bei Hufthieren) derart entsteht, dass, sobald die Allantois, wenn sie die innere Fläche der „subzonalen Membran" (des sog. Chorions) erreicht hat, nur mehr die äußere Metobastschicht, in welcher allein die für die Ernährung und Athmung des Embryos wichtigen Nabelgefäße sich entwickeln, weiterwächst, während die gefäßlose innere Hypoblastschicht (die Bischoff „Endochorion" heißt) im Innern dieses entstehenden Sackes zurückbleibt. Knr.

Endoderm = Entoderm, s. Keimblätter. Knr.

Endodermis, s. Haut. Hg.

Endogene Zelltheilung, Zellvermehrung, nennt man die Bildung von Tochterzellen in einer Mutterzelle, indem sich zuerst neue Kerne bilden, um welche dann Ballen des Protamas sich abdifferenzieren. Knr.

Endolymphe heißt die überwiegend aus Wasser (nur 15—16‰ feste Stoffe) bestehende alkalische Flüssigkeit, welche den Hohlraum des häutigen Labyrinths im Ohre ausfüllt und die Schallschwingungen auf die Endapparate des Hörnerves überträgt. Knr.

Endoparasiten, s. Entoparasiten. Knr.

Endophyte Parasiten sind solche parasitische Pilze, deren Mycelium im Innern der Wirtspflanze vegetiert und entweder zwischen den Zellen, intercellular, oder im Innern derselben, intracellular, wächst. Die Fruchtträger entwickeln sich bei den endophyten Pilzen ebenfalls außerhalb der Pflanzen oder doch so, dass die reifen Früchte ihre Sporen nach außen zu verbreiten imstande sind. Hg.

Endoprocta, Unterclasse der Moosthierchen. Knr.

Endosark, Endoplasma, die dünnere Leibessubstanz der Foraminifera lobosa. Knr

Endosmose, s. Osmose. Knr.

Endosperm, s. Fortpflanzung. Hg.

Endostose, s. Primordialschädel. Knr.

Endozoa = Entozoa. Knr.

Endrippe, costa apicalis, s. Rhynchota (hemiptera). Hschl.

Endromis, Spinnergattung der Familie Saturnina. Palpen in der Behaarung des Kopfes versteckt; Rippe 5 aller Flügel aus der hinteren Ecke der Mittelzelle entspringend. Nur eine Art, Endromis versicolora L., deren Raupe auf Erlen und Birken frisst. Der sphinxähnliche Schmetterling fliegt bei Tage; in der

Digitized by Google

Ruhe trägt er die Flügel halb erhoben; Flügelspannung 50—60 mm, zimmtfarben, weiß gescheckt, mit drei schneeweißen Flecken an der Spitze der Vorderflügel; Rippen im Saumfelde weiß. Die grüne Raupe mit einem Höcker auf dem vorletzten Ring und hellen schrägen Streifen in den Seiten. Hschl.

Endrosis lactella W. V., weißschulterige Schabe (Tineina), entwickelt sich in Getreide- und Mehlvorräthen, Kleie, getrockneten Früchten etc., aber auch in Haaren (Pferde- und Kuhhaare), in Einrichtungsstücken, zoologischen Sammlungen u. dgl. Flügelspannung 19 mm, Vorderflügel staubgrau, dunkler gewölkt, die Ränder und Wurzel sowie Kopf und Thorax glänzend weiß. Mittelfeld mit drei schwärzlichen Punkten und langgezogenem Flecke dicht hinter dem ersten. Sehr schädlich. Andere, in geschlossenen Räumen lebende Motten sind: die Getreidemotte, Tinea granella L., Pelzmotte, Tinea pellionella L., Kleidermotte, Tinea fuscipunctella Hw., Tapetenmotte, Tinea tapetzella, und die Federschabe, Tineola baselliella Hum. Hschl.

Endspornen, Endstachel an der Tibie des Insectenbeines, s. Bein (der Insecten) und Sporn. Hschl.

Endwert, Endwertsfactor. Den Endwert der Renten bekommt man durch Summierung der Nachwerte der Renten. Der Endwertsfactor ist die — in Tafeln niedergelegte — Zahl, welche man mit der Rente zu multiplicieren hat, um den Rentenendwert zu erhalten. Eine jährlich am Jahresschlusse und im ganzen n-mal verzinslich angelegte Rente r erlangt nach n Jahren den Endwert

$$E = \frac{r\,(1{\cdot}0\,p^n - 1)}{0{\cdot}0\,p}$$

Dabei ist $\frac{1{\cdot}0\,p^n - 1}{0{\cdot}0\,p}$ der Endwertsfactor, welcher z. B. bei 3% Verzinsung und 80 Jahren sich auf 321·363 stellt. Da aber $1{\cdot}0\,p^n - 1$ gleich ist dem n-jährigen Zinsfactor ${}^nZ$, unter welchem man den um 1 verminderten Nachwertsfactor versteht, so kann man auch setzen

$$E = r \,.\, {}^nZ \,.\, \frac{100}{p}$$

${}^nZ$ ist bei $p = 3$ und $n = 80$ zu finden als 9·6409.

Handelt es sich aber um eine aussetzende Rente, also eine Rente r, die zum erstenmale nach m Jahren, im ganzen n-mal in Zwischenräumen von m Jahren verzinslich angelegt ist, so erlangt diese den Summenwert

$$E = \frac{r \,.\, 1{\cdot}0\,p^{mn} - 1}{1{\cdot}0\,p^m - 1}$$

Nr.

Endwulst, Achsenwulst, heißt das vorderste, von den Rückenwulsten umfasste Ende des Primitivstreifens am Hinterende des Vogel- und Säugethierembryos (zu der Zeit beiläufig, da sich die Rückenfurche auch nach hinten schließt). Von Kölliker irrthümlich als Verdickung, innerhalb deren Epiblast, Mesoblast und Chorda mit einander zusammenfließen, und als Beweis der Abstammung der Chorda vom Mesoblast angesehen. Knr.

Endzelle, Saumzelle (als 1., 2. und 3.), werden im Hymenopterenflügel die drei am Saume des Vorderflügels anliegenden: die Cubitalzelle (1.), Discoidalzelle (2.) und Apicalzelle als 3. End- oder Saumzelle bezeichnet (s. Hymenoptera). Hschl.

Energie, s. Sinneslehre. Knr.

Enge, das. „Das Jagen steht im Engen = das im eingestellten Jagen befindliche Wild ist schon auf einen kleinen Raum concentriert." Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 147, und Ed. II, 1861, p. 155. E. v. D.

Engelsüß, s. Polypodium. Wm.

Engelwurz, s. Angelica. Wm.

Engerlinge, s. Angerling. E. v. D.

Engmäuler, s. Stenostomata. Knr.

Engmaulfrösche = Engystomidae. Knr.

Engringigkeit des Holzes, s. Jahrring. Hg.

Engystomidae, Engmaulfrösche, Familie der Oxydactyla (Spitzfingerfroschlurche). Ohne Oberkieferzähne und Parotiden, mit vollständig entwickeltem Gehörapparat (s. Syst. der Lurche). Knr.

Enhydra F. Cuv., Seeottern. An den Meeresküsten lebende Gattung der marderartigen Raubthiere. Liefert das theuerste Pelzwerk. Knr.

Enhydrina Gray (Hydrophis schistosa Schlegel), Giftschlange. Knr.

Enneoctonus Boie = Lanius Linné. — Enneoctonus auriculatus Gurney, s. rothköpfiger Würger; — E. collurio Boie, s. rothrückiger Würger; — E. frenatus Lichtenstein, s. rothköpfiger Würger; — E. italicus Bonaparte, s. kleiner Grauwürger; — E. minor Cabanis, w. v.; — E. niloticus Bonaparte, s. rothköpfiger Würger; — E. pectoralis Müller, w. v.; — E. pomeranus Cabanis, w. v.; — E. rufus Gray, w. v. E. v. D.

Enneotornis Layard = Lanius Linné. — Enneoctornus collurio Layard, s. rothrückiger Würger; — E. rufus id., s. rothköpfiger Würger. E. v. D.

Ennomos, s. Macaria. Hschl.

Enopla Oerst., Unterordnung der Schnurwürmer, nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen Nematodenfamilie. Knr.

Enoplidae, Familie der Nematoden. Freilebende Fadenwürmer des Meeres und Süßwassers, in vielen Arten vertreten. Knr.

Entästung, s. Ausästen. Gt.

Entbästen, verb. trans., nur mhd. enbesten = abdecken, aus der Haut schlagen; vgl. Bast, Bastlist, Bastsitte. „Man enbestet dâ den hirz." „Gâ her! enbeste disen hirz." „Entriuwen friunt, dun' zeigest mirz: sone weiz ich waz enbesten." „Trût kint, waz ist enbesten?" „Ze sînen bûegen kêrte er wider, von der Brust enbaste er die." „Vil kündecliche enbaste er beidiu siniu hufbein." „Sus wart der hirz enbestet." Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 2811, 2820, 2813, 2818, 2884—85, 2896—97, 2913. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 92 b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., 544. E. v. D.

Entblößte Wurzel, s. Holzpflanzung. Gt

Entbrechen, verb. intrans., mhd. u. änhd. = ausbrechen, entkommen, das Wild dem Jäger, die Beute dem Raubvogel; auch reflex. „Enbrichet im (dem Habicht) der vogel | so sol mann jnn doch äſſen." Ein schons buchlin von dem beyſſen, Straßburg 1510, c. 21. — „Dieses Reh entbricht sich aus des Jägerns Garn." C. v. Lohenstein, Ibrahim Sultan, Frankfurt u. Leipzig 1679, fol. 16. — Grimm, D. Wb., p. 502, 503. E. v. D.

Ente, die, in älterer Zeit allgemeine Bezeichnung für alle zu der Familie der Entvögel, Anatidae, gehörigen Arten, mit Ausnahme der Gattungen Bernicla, Anser, Cygnus und Mergus. Schon im Ahd. findet sich auch die Bezeichnung Entvogel, bezw. anutvogel, welche damals synonym mit Ente, bezw. anut war, später jedoch in der Weidmannssprache lediglich auf den männlichen Vogel bezogen wurde, s. u. Die correcten ahd. Formen sind anut, anit, enit; mhd. der und die ant; agſ. ened; anrd. önd. — „Anas. ant." Frankf. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Anas aent." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 896. — „Aneta. ant." Wallerst. Gloss. a. d. XI. Jahrh., — „Aneta. anit." Engelb., Gloss. a. d. XII. Jahrh. — „Anas end." Gloss. a. d. XII. Jahrh. Cod. ms. Vindob. no. 901. — „Anas uel aneta ante." Id. no. 2100. — „Aneta. anis. anith." Id. no. 160. — „die ante." Schwabenspiegel, no. 344. — „Anas. wassir hvn adir ente." Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 4535. — „Ain ant, die antten." „die änt. die änten." C. v. Megenberg, Cod. ms. no. 2797 u. 2812 a. d. XIV. Jahrh. — „Der wilden Enten findet man bei vns vast mancherlei Art." W. Ryff, Thierbuch, Frankf. a. M. 1544 u. s. w. — Vgl. Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 47b. — Lexer, Mhd. Hwdb. I., p. 719. — Grimm, D. Wb. III., p. 509. — Sanders, Wb. I., p. 369.

Zusammensetzungen.

Entenadler, prov. Bezeichnung für den See-, Schell-, Schrei- oder Fischadler.

Entenbeize, die, Beize wilder Enten. „So ist z. B. Reiher-Beize, wenn man Reiher mit Falken jägt; Hühner-Beize, Enten-Beize, Hasen-Beize u. s. w." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 197. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 190. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 99. — Onomat. forest. I., p. 602. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 48. — Grimm l. c., p. 510. — Frz. le vol au canard.

Entendunst, der, schwacher Entenschrot. Grimm l. c., p. 511.

Entenfall, der, das Einfallen der Enten an bestimmten Plätzen; auch local für den Platz des Einfallens sowie übertragen für den Ansitz an einem solchen. Kehrein, Wmspr., p. 97.

Entenfang, der, allgemein für den Fang wilder Enten oder als Bezeichnung einer speciellen Fangvorrichtung, des großen Entenfanges. „Enten-Fang ist eine gewisse Stellage an einem besonderen Fluſs, Strohm oder auch auf einem großen Teiche, wo die wilden Enten durch einen darzu abgerichteten Hund hineingetrieben werden, hernach aus demselben in die vorgehangene Garnsäcke hineingejaget werden." J. A. Großkopff l. c. „Entenfang bedeutet überhaupt die Art und Weise, die Enten zu fangen, insbesondere aber einen gewissen zugerichteten Platz, auf welchem dieser Fang veranstaltet wird." Onomat. l. c. — Döbel l. c., fol. 242. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 107. — Jester, Die kleine Jagd, Ed. I, 1799, III., p. 41. — Behlen l. c. — Grimm l. c., p. 511. — Frz. la canardière. Vgl. Entenfang.

Entenfänger, der. Sanders l. c., I., p. 410c.

Entenflinte, die, ein meist einläufiges, großcaliberiges Schrotgewehr zum Schießen am Entenfall. Sanders l. c., p. 465a. — Frz. la canardière.

Entengehäge, das, allgemein für ein gehegtes Entenrevier oder speciell für den zahmen Aufzug wilder Enten. „Entengehäg, will sagen, wo die Enten geschonet, in der Brutzeit nicht gestöhret, auch wenige nur geschossen werden." Chr. W. v. Heppe l. c. — Döbel l. c. I., fol. 127. — J. A. Großkopff l. c. — Onomat. forest. l. c., p. 614. — „Entengehäge, jener Ort, wo die aufgesuchten wilden Enteneier durch zahme Enten ausgebrütet werden, um die wilde Nachzucht zu begünstigen." Behlen l. c. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 783.

Entengrund, der. „Die Entengründe (am Rhein) sind Anschwemmungen von Kies, Sand, und einigen Schlamm (wie man sie unter der Benennung Kiesgründe oder Sandheger oder Kieswörthe, auch an andern teutschen Strömen und Flüssen findet), welche der Rhein von da an, wo er im Oberrhein in die Ebene tritt, bei hohem Wasserstande und dadurch bedingter starker Strömung, auf der einen Uferseite abreißt und auf der entgegengesetzten, weiter Strom unterwärts, wieder anlegt. Sie nehmen dort oft eine Fläche von mehrern hundert Morgen ein. Die Wandelbarkeit an denselben ist, wie allerwärts, so groß, daſs oft in einem Jahre, oder doch in wenigen Jahren, der Sandheger, wegen der Lockerheit des Zusammenhanges zwischen den Bodengemengtheilen, ganz verschwindet, oder doch zu hochufrig und hierdurch zum Entenstellen (s. d.) unbrauchbar wird." Winkell, Ed. II, 1821, II., p. 783.

Entenhagel, der = Entenschrot, v. Hagel (s. d.). Stieler, Schweiz. Idiot., p. 729. — Grimm l. c., p. 511.

Entenherd, der Herd zum Entenfang. Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 617. — Döbel l. c. II., fol. 245. — J. A. Großkopff l. c. — Behlen l. c. — Winkell, Ed. II, 1821, II., p. 783.

Entenkoje, die, ma. in Süddeutschland für den großen Entenfang. Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. I, 1811, II., p. 257 und 524. — Winkell, Ed. II, 1821, II., p. 777.

Entenruf, der, ein Instrument zur Nachahmung des Lockrufes einiger Entenarten. „... diese Instrumentgen werden alle Ruf genannt, z. E. Endenruf, Taubenruf, Wachtelruf u. dgl." — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 264. — Grimm l. c., p. 511. — Frz. l'appeau à canards.

Digitized by Google

Entenschrot, der; die zum Schusse auf Wildenten geeignetste Schrotnummer, also nach österreichischer Scala im Sommer Nr. 8, im Winter Nr. 6. Hohberg l. c., fol. 745. — Sanders l. c. II., p. 1016a.

Entenstellen, das, eine specielle Art des Entenfanges. „Ein anderer Entenfang mit Schlagnetzen oder auf dem Entenherde — das Entenstellen — wird am Rhein in den sog. Entengründen (s. d.) ... betrieben." Winkell l. c., p. 783.

Entenstößer, der, allgemein jeder Raubvogel, welcher Wildenten schlägt, vorzugsweise aber der Rohrweih. Onomat. forest. I., p. 624. — Behlen l. c., p. 49. — Grimm l. c., p. 511.

Entenstrich, der, ähnlich wie Schnepfenstrich, s. d., das regelmäßige abendliche Streichen der Wildenten. Hohberg l. c., fol. 630.

Entrich, der, mhd. der antreche, auch antrech, antreich, antrach, entrech, entreich; wm. sind die Ausdrücke Erpel und Entvogel besser. „Anetus. antreich." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 896. — „Anetus. antreche." Id. a. d. XII. Jahrh., no. 2400. — „Anetarius. antroch." Id. v. J. 1425, no. 2996. — „Der antreich." C. v. Megenberg l. c. — Onomat. forest. l. c., p. 624. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 14. — „Die provinciellen Benennungen Erpel, Entrich und Rutsch werden beiläufig erwähnt, keineswegs empfohlen." Winkell l. c., p. 726. — Benecke u. Müller l. c., p. 47b. — Lexer l. c., p. 81. — Grimm l. c., p. 502, 524. — Sanders l. c., p. 369c.

Entvogel, der, im Mhd. oft allgemein statt Ente, jetzt wm. für die männliche Ente; vgl. Entrich und Erpel. „Antvogel." Der Stricker, Cod. ms. Vindob. no. 2901 a. d. XIII. Jahrh., no. 245, v. 35. — „Antvogel." P. de Crescentiis, Deutsche Ausgabe s. l. e. a. (1492), l. X, c. 7. — „Anttvogell, anttfogll, pl. antfogell." Kaiser Maximilian I., Geh. Jagdbuch, Cod. ms. Vindob. no. 2834, c. 32, 44, 54, 55, 60, 62. — „Antuogl." Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, c. 21. — Waidwergk, Augsburg 1526, c. 7. — „Andtfogel." Eberh. Tapp, Weidwerck vnd Federspil, 1542, I., c. 21. — Ryff, Thierbuch, 1544. — „Das Weibchen wird in der Jägersprache schlechthin Ente, das Männchen Entvogel genannt." Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 684. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 100. — Behlen l. c., p. 49. — Benecke u. Müller l. c. III., p. 358a. — Lexer l. c., p. 82. — Grimm l. c. I., p. 507, u. III., p. 642. — Frz. le malart. E. v. D.

Ente, rothe, s. Rostente. E. v. D.

Ente, weißäugige, s. Moorente. E. v. D.

Ente, weißköpfige, s. Ruderente. E. v. D.

Entedon, s. Coleophora laricella. Hschl.

Enteignung oder **Expropriation** (Deutschland) ist die zwangsweise Entziehung oder dauernde Beschränkung des Grundeigenthumes im öffentlichen Interesse gegen volle Entschädigung des Eigenthümers. Dieselbe unterscheidet sich von der Enteignung beweglicher Sachen in Anwendung des Staatsnothrechtes (s. d.) dadurch, dass sie nur in den durch das Gesetz vorgeschriebenen Fällen und nach dem durch dasselbe bestimmten Verfahren stattfindet. Die Enteignung des Grundeigenthumes ist, wie überhaupt jede zwangsweise Aufhebung von Privatrechten (s. Autonomie des Waldeigenthümers), dann gerechtfertigt, wenn der Erwerb oder die Beschränkung desselben zur Erhaltung und Entwicklung des Staates unumgänglich nöthig ist. Dieses an und für sich unzweifelhafte Recht des Staates wird hier noch dadurch unterstützt, dass das Grundeigenthum ursprünglich überall ein gemeinschaftliches war. Dass der Staat sein Enteignungsrecht öfter, wie z. B. bei dem Baue von Privateisenbahnen, an Dritte überläßst, ändert an der Sache nichts.

Das Recht des Staates, Grundeigenthum im öffentlichen Interesse zu enteignen, ist schon im römischen und germanischen Recht begründet; die Entwicklung desselben zu einem förmlichen Rechtsinstitute blieb jedoch unserem Jahrhundert mit seinem großen wirtschaftlichen Aufschwunge, insbesondere des Verkehrswesens, vorbehalten. Wir finden deshalb auch gesetzliche Bestimmungen über die Expropriation in allen deutschen Bundesstaaten, entweder schon in der Verfassung, wie z. B. in Preußen (1850), Bayern (1818) und Sachsen (1831), oder in dem Privatrechte, z. B. dem preußischen allgemeinen und dem sächsischen Landrechte, oder in den bestehenden Weg-, Wasser-, Eisenbahn- und Bergrechtsgesetzen, oder endlich in einem vollständigen Enteignungsgesetze, wie z. B. in Preußen (vom 11. Juni 1874), Bayern (vom 17. November 1837), Sachsen (vom 3. Juli 1835) und Baden (15. Juni 1835). Auch einen Gegenstand der deutschen Reichsverfassung vom 1. Januar 1871 bildet die Enteignung, indem Art. 41 derselben bestimmt, dass Eisenbahnen, welche im Interesse der Vertheidigung des Bundesgebietes oder im Interesse des gemeinsamen Verkehrs für nothwendig erachtet werden, kraft eines Bundesgesetzes auch gegen den Widerspruch der Bundesglieder, deren Gebiet die Eisenbahnen durchschneiden, unbeschadet der Landeshoheitsrechte, für Rechnung des Bundes angelegt oder an Privatunternehmer zur Ausführung concessioniert und mit dem Expropriationsrechte ausgestattet werden können.

Die Zulässigkeit der Enteignung wird nun entweder in jedem einzelnen Falle durch ein besonderes Gesetz ausgesprochen, wie z. B. in England, Nordamerika, Schweiz (Bundesgesetz vom 1. Mai 1850), Hamburg und nach dem vorerwähnten Artikel 41 der deutschen Reichsverfassung, oder es werden durch das Gesetz die Fälle der Enteignung (Erbauung von Festungen, Kirchen, Schulen und anderen öffentlichen Gebäuden, Herstellung von Kirchhöfen, öffentlichen Straßen, Eisenbahnen, Canälen, Dämmen, Flusscorrectionen, Häfen u. s. w.) speciell bezeichnet, wie z. B. in Bayern, Sachsen-Coburg-Gotha, Sachsen-Meiningen u. s. w., oder es ist die Feststellung des öffentlichen Interesses dem Ermessen der Verwaltung in jedem einzelnen Falle überlassen, wie z. B. in Frankreich (Gesetz vom 8. März 1810, aufgehoben durch Gesetz vom 7. Juli 1833, Gesetz vom 3. Mai 1841) und Preußen, wo nach Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 1874 die Entziehung und dauernde Beschränkung des Grundeigenthumes

durch königliche Verordnung erfolgt, welche das Unternehmen und den Unternehmer feststellt. Die beiden ersten Verfahren schützen die Grundeigenthümer mehr gegen Willkür, während das dritte durch seine Einfachheit dem Staate seine Aufgabe wesentlich erleichtert.

Die Beschwerung mit einer Dienstbarkeit findet in Bayern nur insoferne statt, als der Eigenthümer nicht vorzieht, auf Abtretung des zum Zwecke der Dienstbarkeit in Anspruch genommenen Theiles seines Grundeigenthumes zu bestehen.

Während in Frankreich für jede Enteignung ein richterliches Verfahren einzutreten hat, überweist man in Deutschland die Entscheidung der über die Anwendung des Gesetzes auf den einzelnen Fall entstehenden Differenzen den Verwaltungsbehörden, was um so unbedenklicher geschehen kann, wenn ein unabhängiger Verwaltungsgerichtshof die oberste Instanz bildet. Streitigkeiten über die Größe der Entschädigung gehören auch in Deutschland vor die Civilgerichte.

Die Übergabe des enteigneten Objectes erfolgt nur nach Zahlung, bezw. Sicherstellung der Entschädigungssumme. Die Rechte Dritter, z. B. der Hypothekgläubiger, der Agnaten bei Fideicommissen u. s. w., werden durch Hinterlegung des Entschädigungsbetrages bei Gericht gewahrt.

Die Entschädigung hat sich, mit Ausschluss eines jeden Affectionswertes, auf den dermaligen vollen Geldwert des Grundstückes nebst Zubehör und Früchten zu erstrecken. Ist der dem Eigenthümer verbleibende Rest des Grundstückes keiner regelmäßigen Bewirtschaftung mehr fähig, so ist derselbe entweder vom Staate zu übernehmen, oder für dessen Minderwert Entschädigung zu leisten, in beiden Fällen jedoch, um exorbitanten Ansprüchen zu begegnen, mit gesetzlichen Beschränkungen, z. B. der Entschädigung auf den vierten Theil des früheren Wertes des ganzen Grundstückes. Auch für den Wert, den ein Grundstück durch seinen Zusammenhang mit anderen Grundstücken hat (z. B. eines haubaren Holzbestandes für den Nachhaltbetrieb), ist Ersatz zu leisten.

Die Schätzung der Grundstücke erfolgt durch Sachverständige, jene der Waldungen durch Forstwirte (s. gerichtliche Forstwissenschaft). At.

Enteignung. (*Österreich.*) § 365 a. b. G. B. lautet: „Wenn es das allgemeine Beste erheischt, muss ein Mitglied des Staates gegen eine angemessene Schadloshaltung selbst das vollständige Eigenthum einer Sache abtreten." Der Umstand, dass öffentliches und privates Recht erst in neuerer Zeit scharf von einander geschieden werden, sowie dass die Enteignung (Expropriation) beiden Gruppen angehört, verursachte die Einreihung der Lehre von der Enteignung ausschließlich in das Privatrecht. Das römische Recht kannte die Enteignung so gut wie nicht, hatte auch keine Bezeichnung für die Sache; das deutsche Recht weist ebenfalls nur Spuren davon auf. Man ersetzte diesen Mangel hier wie dort durch das Eingreifen der Behörden und Fürsten, wodurch natürlich Willkürlichkeiten und Regellosigkeit unvermeidlich wurden. Die französische Revolution hat den großen Satz aufgestellt, dass Enteignung nur in den vom „Gesetze" bestimmten Fällen gestattet ist, und hat damit die Enteignung der wechselnden Auffassung des einzelnen entrückt. In dem Maße, als die Aufgaben der Allgemeinheit wuchsen, der Verkehr verwickelter wurde, mehrten sich die Fälle, in welchen der einzelne durch Beharren auf seinem Privatrechte, insbesondere durch eine die Allgemeinheit nicht berücksichtigende Ausnützung seines Eigenthumsrechtes (s. d.) die Entwicklung der Gesammtheit aufhalten oder sogar unterbrechen konnte. Erkennt nun die Gesellschaft (Allgemeinheit), dass ein bestimmtes Privatrecht in einem concreten Falle die allgemeine Entwicklung hemme, so kann sie, ja muss sie dasselbe beseitigen oder beschränken, soweit dies für die Entwicklung des ganzen nothwendig ist. Damit ist der Begriff der Enteignung gegeben, ferner constatiert, dass dasselbe in seiner Begründung und ersten Einleitung dem öffentlichen, in seiner Wirkung (Aufhebung oder Beschränkung des Eigenthumsrechtes) dem privaten Rechte angehört, und auch zugleich die Begrenzung für die Enteignung gegeben. Insoweit die Aufhebung des Eigenthumsrechtes *nothwendig* ist, muss sie vollzogen werden; wenn für eine gemeinnützige Unternehmung das Aufheben des Eigenthumsrechtes nur nützlich oder angenehm wäre, ist dasselbe keinesfalls gerechtfertigt. Außerdem darf die Enteignung erst dann stattfinden, wenn die normalen Mittel, jemanden zum Aufgeben seines Rechtes zu bestimmen, erfolglos erschöpft sind, wenn also z. B. alle Anbote als zu gering abgewiesen worden wären. Weiters ergibt sich, dass für das enteignete Recht immer Entschädigung geleistet werden muss, weil nur die individuelle Ausübung des Rechtes, nicht aber dessen Wert in der Hand des Berechtigten ein Hindernis für die sociale Entwicklung bildet. — Der Ausdruck „allgemeines Beste" ist allerdings ein vager, doch darf man keineswegs nur dann eine Enteignung zugeben, wenn die Aufhebung des Privatrechtes allen Staatsbürgern zugute käme, sondern immer dann, wie dies auch prakticiert wird, wenn die Enteignung die Erreichung privater Zwecke ermöglicht, vorausgesetzt dass diese durch ihren Zusammenhang mit dem gesammten staatlichen, socialen und wirtschaftlichen Leben eine Bedingung der gedeihlichen Entwicklung des staatlichen Gemeinwesens bildet.

Darüber zu entscheiden haben die *politischen* Behörden, u. zw. nach ihrem *freien* Ermessen (s. Erk. des V. G. H. vom 20. März 1884, Z. 622, Budwinski, Bd. VIII, Nr. 2063) [in der Literatur allerdings nicht unbestritten], so dass jede Enteignung durch die politische Behörde mit der Entscheidung über die Frage, ob eine Enteignung berechtigt sei und wie weit sie sich zu erstrecken habe, einzuleiten ist und demnach dagegen eine Berufung an den V. G. H. (s. d.) nicht zulässig erscheint; die Durchführung der als berechtigt anerkannten Enteignung, d. h. das Aufheben des Eigenthumsrechtes, hat die *Gerichtsbehörde* zu

vollziehen, u. zw. dann, wenn es sich, wie dies regelmäßig der Fall ist, um Grundstücke handelt, die Realinstanz (s. Behörden). Durch Entsch. des Ministeriums des Innern vom 7. November 1870, Z. 13.890, wurde erkannt, dass die zu enteignende Grundfläche genau durch die politische Behörde festgesetzt werden müsse, und dass die nur beiläufig normierte Grundfläche als das abzutretende Maximalmaß zu gelten habe, „weil die bloß beiläufige Festsetzung des abzutretenden Grundausmaßes mit dem Begriffe eines Expropriationserkenntnisses nicht vereinbar ist"; außerdem muss nach Entsch. des Ministeriums des Innern vom 3. April 1884, Z. 18.980, das Unternehmen, zu dessen gunsten die Enteignung in Anspruch genommen wird, gesetzlich genau bestimmt und sichergestellt sein. — Durch den Erlass des Ministeriums des Innern vom 6. December 1880, Z. 14.001, wurde erklärt, dass eine Eigenthumsbeschränkung nur zur besseren und leichteren Bewirtschaftung von Grundstücken... weder nach § 365 a. b. G. B. noch nach einer anderen gesetzlichen Bestimmung" berechtigt ist (es war Enteignung zum Zwecke der Erlangung einer besseren Zufahrt zu Grundstücken angesucht worden), was im Buchstaben und Geiste des Gesetzes vollkommen begründet ist und speciell auch durch die Verfassung gewährleistet ist; Art. V des Staatsgrundgesetzes vom 21. December 1867, R. G. Bl. Nr. 142, lautet nämlich: „Das Eigenthum ist unverletzlich. Eine Enteignung gegen den Willen des Eigenthümers kann nur in den Fällen und in der Art eintreten, welche das Gesetz bestimmt."

Die Enteignung kann die Entziehung oder nur die Beschränkung des Eigenthumsrechtes bezwecken, z. B. durch Bestellung von Dienstbarkeiten. Die Pflicht der Grundeigenthümer, im Falle des Bedarfes Waldproducte über ihre Grundstücke ausbringen zu lassen (vgl. Bringung), bezw. die Trift auf Privatgewässern (s. Trift) und in diesen Fällen die Begehung ihrer Grundstücke zu gestatten, ist nicht als in Fall der Enteignung aufzufassen, sondern als eine sog. gesetzliche Dienstbarkeit (s. d.), weil der Eigenthümer hiezu durch allgemeine Rechtsvorschriften verpflichtet ist und ihm hiebei weder das Eigenthumsrecht noch der gleichzeitige Gebrauch des Grundstückes, Baches u. s. w. entzogen wird, sondern nur sein Eigenthumsrecht zu gunsten Dritter beschränkt wird (s. Eigenthumsrecht).

Die Enteignung kann ferner dauernd oder vorübergehend sein; dauert letztere länger als 6 Monate (für eine Eisenbahn länger als 2 Jahre), so kann die Einlösung begehrt werden. Die vorübergehende Benützung erstreckt sich nicht auf Gebäude und Wohnräume und nicht auf solche Grundstücke, deren Substanz durch die beabsichtigte Benützung voraussichtlich wesentlich oder dauernd verändert würde, was insbesondere bei noch nicht schlagbaren Waldungen zutreffen wird.

Das Subject der Enteignung ist immer der Unternehmer, dessen Unternehmung vom Staate als gemeinnützig erklärt wurde; er ist auch der einzige zur Schadloshaltung Verpflichtete. Wenn man behauptet, der Enteigner sei immer der Staat, so meint man damit, dass ohne staatliche (behördliche) Anerkennung eine Enteignung nicht platzgreifen kann. Nachdem aber der Unternehmer und nicht der Staat die Entschädigung zu leisten hat und selbst der Staat (fiscus), wenn er eine Enteignung im eigenen Interesse durchführen will, der behördlichen Genehmigung bedarf, so erscheint es als eine in Irrthum führende Bezeichnung, den Staat das Subject der Enteignung zu nennen. Enteigneter (Expropriat) ist der Eigenthümer der Sache und derjenige, dem ein Realrecht daran zusteht, z. B. eine Dienstbarkeit, Jagdrecht u. s. w. — Die Enteignung ist perfect, sobald das Expropriationserkenntnis der Administrativbehörde in Rechtskraft erwachsen ist (s. u.). Alles übrige, insbesondere die Ermittlung und Berichtigung der Entschädigung sowie die Besitzeinweisung gehört zur Durchführung der Enteignung. — Der Enteignende kann dann die Besitzeinweisung verlangen, doch kann er (laut Erlasses des Ministeriums des Innern vom 20. November 1876, Z. 15.828) im politischen Wege nicht zur Besitzergreifung der enteigneten Realität verhalten werden; der Expropriat kann auf Feststellung und Zahlung der Entschädigung dringen. Nach der Entsch. des O. G. H. vom 15. März 1871, Nr. 2837 (G. U. W., Bd. IX, Nr. 4094), kann der Expropriierende nicht zur Übernahme des enteigneten Grundes verhalten werden, sondern einseitig zurücktreten, was übrigens in der Literatur (z. B. Randa, Eigenthumsrecht, p. 174, Anm. 103) bestritten ist, „denn der staatliche Machtspruch hat neues Recht unter den Parteien endgiltig geschaffen ... dadurch (durch den einseitigen Rücktritt) wird der Expropriat der Willkür des Enteigners bloßgestellt". Speciell bei Enteignung anlässlich eines Eisenbahnbaues kann die Bahnunternehmung binnen Jahresfrist, der Enteignete nach Ablauf dieser Frist nach der Rechtskraft des Enteignungserkenntnisses die Aufhebung desselben verlangen.

Der Enteigner erwirbt das Eigenthumsrecht an der expropriierten Sache erst mit der Bezahlung oder gerichtlichen Deponierung des Entschädigungsbetrages und nicht schon mit dem Eintritte der Rechtskraft des Enteignungserkenntnisses. Durch Entsch. des O. G. H. vom 7. Juli 1874, Nr. 7106 und 7107 (G. U. W., Bd. XII, Nr. 5411), wurde ausdrücklich erklärt, dass eine Bahngesellschaft „schon durch den Erlag des Schätzungswertes des abzutretenden Grundstückes das Benützungsrecht erworben habe", was auch auf andere Enteignungen anzuwenden ist. Die Entsch. des O. G. H. vom 14. October 1874, Nr. 10.817 (G. U. W., Bd. XII, Nr. 5503), sprach einer Bahngesellschaft das Recht, den Bau zu beginnen, zu, nachdem der Entschädigungsbetrag selbst unter Verwahrung gegen dessen Erfolglassung deponiert war. Laut Entsch. des O. G. H. vom 28. December 1871, Nr. 15.181 (G. U. W., Bd. IX, Nr. 4377), ist der gerichtlich deponierte Schätzungswert an den Expropriaten über dessen Verlangen unbedingt auszufolgen, selbst dann, wenn über die Höhe der Entschädigung zwischen den Parteien noch Differenzen obwalten. Entsch. des O. G. H. vom 7. Juni 1883, Nr. 2058

(U. W. Pf., Bd. XXI, Nr. 9471), erklärt, „dass die Enteignung eine besondere, im b. G. B. nicht vorgesehene Erwerbungsart ist, indem das Eigenthum durch den Erlag des Entschädigungsbetrages ipso facto auf den Expropriauten übergeht“.

Die expropriierten Immobilien hören durch die vollzogene Enteignung auf, Gegenstand des Verkehres zu sein. Der Expropriat hat keine positiven Verpflichtungen, sondern darf nur die Besitzergreifung durch den Expropriierenden nicht hindern. Die Erwerbung des Eigenthumsrechtes an dem expropriierten Grundstücke ist eine ursprüngliche, so dass selbst dann, wenn der Expropriat nicht Eigenthümer des Grundstückes war, der Expropriierende Eigenthümer wird, wenn nur die Formalitäten der Enteignung beobachtet worden waren. Auch Veräußerungsverbote stehen der Enteignung nicht entgegen, so dass also Fideicommiss- und Kirchengüter enteignet werden können. Intabulierung ist zum Erwerbe des Eigenthumsrechtes an einem enteigneten Grundstücke nicht nothwendig, kann aber (und soll) erwirkt werden. Ein Beweis für die absolute Art der Erwerbung des Eigenthumsrechtes an einem expropriierten Grundstücke liegt z. B. darin, dass ein expropriierter Theil eines Grundstückes, der von diesem bücherlich noch nicht abgetrennt ist, dann wenn das ganze Grundstück in Execution gezogen wird, durch diese nicht betroffen wird (Entsch. des O. G. H. vom 10. Juni 1879, Nr. 6563, G. U. W., Bd. XVII, Nr. 7510).

Über einzelne Fälle der Enteignung wird an anderen Orten gehandelt, z. B. Walddurchschläge behufs Catastralvermessung (s. Cataster), Errichtung von Triftbauten (s. Trift), Maßregeln gegen die Reblaus (s. d.), anlässlich der Grundzusammenlegungen (s. Zusammenlegung), bei Wildbachverbauungen (s. d.) und Wasserwesen u. s. w.

Hier sei nur noch bemerkt, dass in Westösterreich nicht bloß Immobilien, sondern auch bewegliche Sachen expropriiert werden können, und dass der § 365 a. b. G. B. zu eng gefasst ist, wenn er nur von den „Mitgliedern des Staates“ verlangt, dass sie die Enteignung sich gefallen lassen; vielmehr obliegt dies jedermann, dessen Sache in dem Geltungsgebiete des a. b. G. B. liegt. Zu ersterem Punkte sei noch hinzugefügt, dass die Enteignung von Immobilien sich nur auf das Grundstück und nicht auf die Früchte desselben erstreckt, also z. B. nicht auf Bäume, was u. a. durch die Entsch. des Ministeriums des Innern vom 7. November 1870, Z. 13.890, anerkannt wurde; Zugehör (s. d.) kann allerdings der Enteignung unterworfen werden.

Die einzige umfassende Codification über die Enteignung liegt für Westösterreich in dem Gesetze vom 18. Februar 1878, R. G. Bl. Nr. 30, betreffend die Enteignung zum Zwecke der Herstellung und des Betriebes von Eisenbahnen. Wir müssen einige wichtige Bestimmungen aus demselben deshalb hier anführen, weil dieselben sinngemäß auf alle (nach Erlass dieses Gesetzes gefällten Enteignungserkenntnisse, Entsch. des O. G. H. vom 7. Juni 1883, Nr. 2058, U. W. Pf., Bd. XXI, Nr. 9471) Enteignungsfälle Anwendung zu finden haben, insoweit besondere Normen nicht bestehen; wir werden hiebei die noch unerledigt gebliebenen Fragen, sofern sie in unser Gebiet einschlagen, kurz besprechen.

Nachdem oben bereits hinlänglich Gegenstand und Subject der Enteignung bezeichnet wurden, sei bezüglich des **Verfahrens** hervorgehoben, dass die Einleitung desselben regelmäßig der politischen Landesstelle zusteht (in Wassersachen gewöhnlich der politischen Behörde erster Instanz). Berufung gegen das Erkenntnis binnen acht Tagen mit aufschiebender Wirkung; die Entscheidung wird regelmäßig durch eine politische Begehung eingeleitet.

Entschädigung. Der Enteignende ist verpflichtet, dem Enteigneten für **alle** durch die Enteignung verursachten vermögensrechtlichen Nachtheile Ersatz zu leisten, u. zw. nicht nur den sog. „gemeinen“, sondern den „besonderen Wert“, den eine Sache für den gegenwärtigen Eigenthümer hat, nicht aber den Wert der besonderen Vorliebe (Affectionswert); weiters ist der entgangene Gewinn zu ersetzen (s. Schadenersatz), nicht aber solche Wertserhöhungen, welche in der Absicht hervorgerufen wurden, um auf dieselben eine höhere Ersatzforderung zu stützen. Außerdem sind jene Nachtheile zu berücksichtigen, welche durch Wertverminderung der Reststücke dem Enteigneten zugehen, und die durch die Enteignung hervorgerufenen Wirtschaftserschwerungen. — Gewöhnlich (nicht aber bei Eisenbahnen) fällt die Verwaltungsbehörde ein vorläufiges Erkenntnis über die Höhe der Entschädigung, doch steht jeder Partei das Betreten des Rechtsweges über diese Frage zu; durch diesen Schadenersatzprocess wird die Enteignung nicht aufgeschoben. Das Recht des Enteigneten, auf dem Rechtswege eine höhere Entschädigungssumme zu beanspruchen, wurde beispielsweise durch die Entsch. des O. G. H. vom 24. November 1869, Nr. 13.162 (G. U. W., Bd. VII, Nr. 3581) anerkannt. Wenn durch die Majorität der befugten Schätzleute eine Entschädigungssumme festgestellt wurde, der Expropriierende dieselbe aber zu hoch findet, so ist dies kein Grund zur Aufhebung der Enteignung (Entsch. des O. G. H. vom 25. Mai 1881, Nr. 4446, G. U. W., Bd. XIX, Nr. 8405). Dass in der Schätzung die durch die Enteignung hervorgerufenen Wirtschaftserschwerungen (insbesondere z. B. Bringungserschwerungen) berücksichtigt werden müssen, wurde durch die Entsch. des O. G. H. vom 5. Mai 1874, Nr. 4211 (G. U. W., Bd. XII, Nr. 5355), und vom 20. Mai 1873, Nr. 5092 (G. U. W., Bd. XI, Nr. 4975), ausdrücklich anerkannt.

Anspruch auf Entschädigung vom Enteigner haben der Eigenthümer der expropriierten Sache und die daran dinglich Realberechtigten, denen also eine Grunddienstbarkeit an der enteigneten Sache zusteht. Alle übrigen Entschädigungsberechtigten haben sich an den Expropriierten zu halten, das sind also Pfandgläubiger, andere dinglich Berechtigte, inclusive der verbücherten Bestandnehmer (z. B. intabulierte Jagdpächter), dann Bestandsnehmer überhaupt

(s. Bestandsrechte, also z. B. nichtintabulierte Jagdpächter) und andere obligatorisch (z. B. vertragsmäßig) Berechtigte. Es erhält demnach der Eigenthümer und der Realservitutsberechtigte unmittelbar vom Expropriierenden seine Entschädigung; bei persönlichen Dienstbarkeiten erhält der Berechtigte (vom Expropriierten) die Nutzung eines Entschädigungscapitales anstatt des Naturalgenusses; bei Reallasten, insbesondere Ausgedinge (s. d.) tritt an die Stelle der Naturalleistung der in Geld festzusetzende Rentenbezug, welcher sicherzustellen ist; Hypothekare erhalten nach ihrer bücherlichen Rangordnung aus dem Expropriationsentschädigungscapitale Befriedigung; Bestandnehmer (z. B. Jagdpächter) erhalten ebenfalls vom Expropriierten die Vergütung des ihnen etwa zugehenden Schadens; erleiden sie größeren Schaden, der durch das Entschädigungscapital nicht gedeckt ist, so muss ihnen derselbe besonders vergütet werden, u. zw. vom Enteigner, wenn und insoweit eben durch die Enteignung, bezw. die Aufhebung von Bestandesrechten ein über den Wert der Sache hinausgehender Schade angerichtet wird, wenn also z. B. der Jagdpächter, gestützt auf einen langjährigen Jagdpachtvertrag, weitgehende Investitionen gemacht hätte. Wird die festgesetzte Enschädigung binnen vierzehn Tagen nach Rechtskräftigkeit der Entschädigung nicht geleistet, so kann Execution und Zahlung von 6% Verzugszinsen vom Tage der Zustellung des Erkenntnisses oder vom Tage des Vergleiches an begehrt werden.

Verwandt mit der Enteignung ist das Staatsnothrecht, welches in dem Rechte der berufenen staatlichen Organe besteht, im Falle drängender Noth (Feuers-, Wasser-, Kriegsgefahr u. s. w.) Eigenthum und andere Privatrechte anzugreifen, bezw. sich zuzueignen, ja selbst die einzelnen zu persönlichen Dienstleistungen heranzuziehen (z. B. bei Waldbränden, Überschwemmungen). — Die Formen der Enteignung können dabei nicht eingehalten werden, die Entschädigung wird regelmäßig erst nach geschehener Zueignung oder Vernichtung von Vermögensobjecten oder nach geleisteten Diensten ermittelt und bezahlt. Immerhin müssen die Formen so viel als möglich eingehalten werden; ob Entschädigung gewährt werden muss, ist in der Literatur streitig, und lässt sich die Nichthonorierung z. B. von Arbeitskräften zur Bekämpfung einer Gemeingefahr, insoweit vielleicht der einzelne nicht besondere Motive anführen kann, immerhin rechtfertigen, jedenfalls aber eine nur geringe Entschädigung vertreten.

Für Ungarn existiert ein umfassendes neues Enteignungsgesetz (ddo. 29. Mai 1881) in dem XLI. Ges. Art. vom Jahre 1881. Aus den beispielsweise aufgezählten Fällen der Enteignung erwähnen wir die Flussregulierungen, Entwässerungen, Errichtung von Schutzdämmen, Bindung des Flugsandes. Das Enteignungsrecht ertheilt regelmäßig der Minister für öffentliche Arbeit und Communication, die commissionelle Verhandlung führt der Verwaltungsausschuss des betreffenden Municipiums; die Entschädigung wird durch die Realinstanz (also die Gerichtsbehörde) ermittelt und nicht vorläufig durch die Verwaltungsbehörde. Berufung sowohl wegen Formgebrechen als wegen der Entschädigungssumme selbst an die königliche Tafel und in dritter Instanz an die königliche Curie. Bei der Entschädigung ist auch der Wertverlust der Reststücke sowie deren Umgestaltungskosten und der etwa gesteigerte Bewirtschaftungsaufwand der Reststücke zu berücksichtigen. Zeitweilige Enteignung kann höchstens auf drei Jahre bewilligt werden; ausgeschlossen davon sind Gebäude und Steinbrüche, Schotter- und Sandgruben. Alle Eingaben, Skizzen, Verträge, Protokolle, Erklärungen, Beschlüsse u. s. w. sind stempelfrei. Expropriiert können nur Immobilien werden. Ein tiefgreifender, für uns besonders bedeutsamer Unterschied der ungarischen Enteignung von der westösterreichischen liegt darin, dass (nach § 174 F. G.) den Aufforstungsgesellschaften (s. Aufforstung) das Recht der Enteignung zusteht. Mcht.

Entelmintha, Binnenwürmer = Entozoa. Zweite Hauptclasse der Würmer. Knr.

Entelodon Aymard. Ausgestorbene Säugethiergattung, zu den Borstenthieren gehörig, von der Größe des Flusspferdes. Aus dem Tertiär. Knr.

Entenflinte ist die Bezeichnung für ein Gewehr von sehr großem Caliber und bedeutender Lauflänge, welches für den Schrotschuss bestimmt ist und dessen man sich an einigen Orten zur Jagd auf wilde Enten, Gänse &c. bedient, um auf weite Entfernungen in die dichten Schwärme dieser Wildarten mit möglichst großem Erfolge zu schießen. Während in Deutschland nur wenig Entenflinten in Gebrauch sind und dergleichen sich meist nur noch in einigen alten Exemplaren aus früherer Zeit vorfinden, werden dieselben in England vielfach zur Jagd an der Küste und besonders von Booten aus verwendet. Die englischen Entenflinten sind Schießmaschinen von so enormem Caliber, dass man dieselben füglich kleine Kanonen nennen kann; die schwersten (Caliber 4), mit welchen man noch aus freier Hand schießen kann, erhalten eine Ladung bis zu 19 g Pulver und 98 g Schrot, sind meist einläufig und wiegen bis zu 10 kg. Noch kolossaler sind die zum Gebrauch aus Booten bestimmten Entenflinten, welche auf einer Art Lafette ruhen, gewöhnlich ein Caliber von 3·7 cm, eine Lauflänge von 2·4 m haben, bis zu 60 kg wiegen und mit 70 bis 80 g Pulver und 400—700 g Schrot geladen werden. Ihre Construction entspricht allen Anforderungen der modernen Gewehrtechnik; es sind zu Metallpatronen mit Centralzündung eingerichtete Hinterlader, deren wirksame Schussweite sich bis auf 125 m erstreckt. Der Erfolg ist jedoch stets nur ein zufälliger und davon abhängig, dass der Schwarm der beschossenen Enten möglichst zusammengedrängt schwimmt oder aufsteigt. Es werden zwar oft mit einem Schuss eine Menge Vögel (bis zu 100 Stück) erlegt, aber wie dies bei dem Schießen auf weite Entfernungen und aufs Gerathewohl nicht anders möglich ist, stets viele angeschossen, welche später eingehen; als eine weidmännische Ausübung der Jagd kann

Digitized by Google

daher dieser Schießsport mit Entenflinten nicht angesehen werden.

Zu den Entenflinten gehören auch die sog. Jagdmitrailleusen. Ihr Lauf ist aus einem Stück Stahl gearbeitet, ca. 75 cm lang und hat sieben Bohrungen für Caliber 12. Dem Schlossmechanismus nach sind sie Hinterlader; die sieben Läufe können vermittelst eines Abzuges entweder durch rasches Abdrücken gleichzeitig oder durch langsames Abdrücken einzeln abgefeuert werden. Der Lauf liegt in einem Schaft, an welchem sich ein Pistolengriff und weiter rückwärts ein Kolben befindet; die ganze Waffe ruht in ihrem Schwerpunkte auf einem Fuß und kann auf diesem vermittelst einer Drehvorrichtung nach allen Seiten gerichtet werden. Neuerdings fertigt man dergleichen Jagdmitrailleusen in etwas leichterer Construction auch zum Handgebrauch an.

Sehr ähnlich den modernen Jagdmitrailleusen sind die in früherer Zeit zur Jagd auf Trappen, wilde Gänse und andere große und scheue Vögel häufig angewendeten Karrenbüchsen, bei welchen neun meist gezogene Läufe in drei Reihen zusammengefügt waren. Das Laden fand von vorn statt, die Zündung aller neun Läufe gleichzeitig je nach dem Grade der fortgeschrittenen Technik durch verschiedene Schlossconstructionen; als Geschosse wurden jedoch nur Kugeln verwendet. v. Re.

Entenhaftfuß (Trinotum luridum Nitz.); — Entenkneifer (Docophorus icterodes Nitz.); — Entenlaus (Trinotum luridum Nitz.); — Entenzangenlaus (Lipeurus squalidus Nitz.) [s. Thierläuse]. Hschl.

Entenjagd und Entenfang. Die Jagd auf alle bei uns vorkommenden Entenarten unter Einschluss der Sägeenten oder Säger ist nur sehr wenig verschieden, man kann deshalb alle zur Anwendung gelangenden Methoden der Entenjagd zusammenfassen. Die nachstehend beschriebenen sind die gebräuchlichsten.

1. Die Suche mit dem Vorstehhunde, welche sehr viel Vergnügen gewährt. Sie findet während der Jahreszeit statt, in welcher die jungen Enten anfangen zu fliegen, weshalb man genau darauf zu achten hat, dass der richtige Zeitpunkt getroffen wird. Die jungen Enten dürfen noch nicht vollkommen ausgewachsen, sondern nur so stark sein, dass sie schildern, d. h. dass man das Schild, den Spiegel, deutlich bemerkt. Werden sie stärker, so halten die einzeln liegenden Enten nicht mehr gut aus, sondern es geht gewöhnlich der ganze Zug zugleich hoch und zieht weit fort, bevor er wieder einfällt, was die Jagd sehr erschwert. Die richtige Zeit dauert in der Regel von anfangs Juli bis Mitte August, und werden die Stock-, Löffel- und Knäckenten zuerst, etwas später die Spieß-, Tafel-, Pfeif- und Reiherenten und zuletzt die Moor- und Schnatterenten flugbar. Die Jagd auf letztere beginnt daher erst, wenn jene auf die ersteren bereits aufgehört hat.

Man kann schon von vornherein beim Aufstehen alter Enten richtig auf die Stärke der Jungen schließen. Sind die jungen Enten noch zu gering oder zu schwach, so streicht die alte Ente mit vielem Geräusch heraus, flattert dicht über dem Wasser hin, um den Hund hinter sich her und von den Jungen abzulenken; wenn aber die jungen Enten bereits flugbar sind, geht die alte Ente beim Herausstreichen sofort in die Höhe und zieht für eine kurze Weile mit den Jungen fort. Sind die Jungen vielleicht bereits fast ausgewachsen, so dass zu befürchten steht, die alte Ente wird den ganzen Zug gleich bei dem ersten Aufgehen fortführen, so ist nicht zu vermeiden, zuerst die alte Ente zu schießen. Jedenfalls muss man vorsichtig sein und sich richtig überzeugen, ob die Jungen nicht noch zu schwach sind, sich ohne die Führung der Mutter weiterzuhelfen, in welch letzterem Falle viele davon eingehen würden.

Wird die alte Ente öfter beunruhigt, so wird sie sich sehr bald unsicher fühlen und das ganze Geheck von Jungen nach einem fernegelegenen Gewässer über Land führen oder vielleicht in einen verlassenen Steinbruch mit Wasserbecken, eine Lehmgrube oder nach anderen sog. Wasserlöchern ꝛc., wo sie ungestört bleibt. Im allgemeinen muss es dem Jäger Princip sein, die alte Ente nicht zu schießen, da die ältere Ente in der Regel ein starkzähligeres Gelege besitzt als eine jüngere; nur bei sehr alten Vögeln nimmt die Eierzahl wieder ab.

Zur Jagd gehört ein Hund, welcher gleich flott auf dem Lande wie im Wasser sucht, gut schwimmt und außerdem ein fermer Apporteur ist. Es kann somit jeder langhaarige Vorstehhund zur Verwendung kommen; geeigneter jedoch ist der stichelhaarige deutsche Vorstehhund, da derselbe im allgemeinen härter ist und auch Hitze besser erträgt als z. B. der langhaarige deutsche Vorstehhund oder der Shetter. Unter Umständen kann übrigens auch der letztere, ja selbst ein Newfoundländer und sogar der Pudel recht gute Dienste leisten, letzterer namentlich dann, wenn es sich vorzugsweise nur um das Apportieren handelt. Man lässt das Schilf oder Röhricht durch den Hund absuchen, indem man selbst sich entweder am Rande des Gewässers anstellt, um auf die durch den Hund hochgemachten Enten zu schießen, oder indem man selbst mit ins Wasser oder den Sumpf geht, die aufgehenden Enten herunterschießt und durch den Hund apportieren lässt; auch auf den einzelnen, zwischen dem Gras, Schilf ꝛc. frei bleibenden Wasserflächen kann man oft den Schuss gut auf die dort schwimmenden Enten anbringen. Schwer ist die Verfolgung der Enten für den Hund, wenn dieselben sich durch Tauchen vor ihm zu verbergen suchen und unter dem Wasser lange Strecken fortschwimmen, dann und wann nur den Kopf einen Augenblick über Wasser heben und darauf unter Wasser wieder weiter schwimmen. Namentlich gilt dies von den Tauchenten, z. B. der Moorente; diese ist, wenn geflügelt, fast immer verloren, da sie nur den Schnabel bis an die Nasenlöcher aus dem Wasser streckt, so dass man sie in der Regel gar nicht mehr sieht, besonders dann, wenn der Wasserspiegel nicht völlig ruhig ist.

Hat der Hund gefunden, so muss er rasch verfolgen, weil die Enten sich eiligst, namentlich

auf kleineren Teichen 2c., in den anstoßenden Wiesen oder Getreidefeldern oder sogar in der Heide verkriechen; ebenso rasch wie der Hund muss aber auch verhältnismäßig der Jäger bei der Verfolgung sein, um dem Hunde zu Hilfe zu kommen. Man darf sich deshalb nicht lange aufhalten, wenn der Hund die Enten zuerst gefunden hat, sondern ihn anfeuern, weiter fortzusuchen; selbst wenn man schwimmende Enten schießt oder fliegende Enten heruntergeschossen hat, die nicht sofort vom Hunde gefunden und apportiert werden, muss man lieber von der Verfolgung für den Augenblick ablassen und weiter suchen, um nach Verlauf von 15—20 Minuten zurückzukehren und die erlegten oder angeschossenen Enten nachzusuchen.

In größeren Schilf- und Rohrsümpfen und Bruchflächen ist es auch zweckmäßig, bereits vor Anfang der Entenjagd Schneisen machen und die Enten durch Treiber herantreiben zu lassen; hinter den Treibern her und in der Treiberlinie vertheilen sich dabei ebenfalls noch Jäger mit Hunden, um auf die nach rückwärts schwimmenden oder fliegenden Enten schießen zu können. So lange die Erpel während der Mauser nur sehr schlecht oder gar nicht fliegen können, läßt man größere Wasserflächen auch wohl förmlich abtreiben, wie bei einer Treibjagd, wobei die Erpel am Rande im Schilf und Rohr heranschwimmend oder darin kriechend erlegt werden.

Die Ente mausert erst später, etwa im Juni, und fliegt auch während der Mauser. Bei der Stockente muss das Schießen der Erpel indes während der Brütezeit, die in den April fällt, unterbleiben, weil die Ente ohne den Erpel nicht weiterbrütet.

Bei diesen Jagden kann es oft zweckmäßig erscheinen, Kähne zu Hilfe zu nehmen, wenn z. B. das Wasser zu tief ist, um darin gehen zu können; in jedem solchen Kahne befinden sich ein oder zwei Jäger und ein Kahnführer, letzterer um den Kahn durch das dichte Schilf und Rohr zu dirigieren und so die Wasserfläche abzusuchen. Den Hund nimmt man, um ihn nicht unnöthig zu ermüden, mit in den Kahn und läßt von da aus durch ihn die heruntergeschossenen Enten heranholen. Geübte Hunde wissen oder lernen bald aufzupassen, dass sie so schnell wie möglich die herabfallende Ente sofort, selbst ohne Commando des Jägers apportieren, weil sie dieselbe beim Stürzen äugten und sofort die Stelle zu finden wissen, wo sie liegt.

Eine Hauptsache ist, dass bei allen solchen Suchen, wo die Jäger sich einander oft nicht sehen können, nur immer nach einer Seite hin geschossen wird, wo niemand sich befindet, weil es sonst leicht vorkommen kann, dass ein Schütze den anderen verwundet; die größte Vorsicht in dieser Beziehung ist dringend zu empfehlen.

2. Der Anstand auf Enten ist eine unter Umständen ganz außerordentlich anregende und interessante Jagd, bei welcher indes, so leicht und einfach die Sache der Beschreibung nach dünkt, ein Stümper gar keinen oder doch nur einen höchst problematischen Erfolg erzielen wird. Ganz abgesehen davon, dass der Schuss auf ziehende Enten im zeitlichen Frühjahr, Winter und Herbst kein gar leichter ist, gehört volle Vertrautheit mit der Eigenart jeder einzelnen Entenart, ein natürlicher und durch die Praxis noch potenzierter Scharfblick sowie vorzügliche Terrainkenntnis dazu, um den Platz für den Anstand richtig auswählen und überhaupt alle nöthigen Maßnahmen zweckentsprechend treffen zu können, da es für diese keine allgemeinen Regeln gibt, dieselben vielmehr nicht nur an jedem Orte, sondern auch je nach der Jahreszeit und der Entenart, welcher die Jagd in erster Reihe gilt, modificiert werden müssen.

Die Plätze für den Entenanstand sind sehr verschieden; bedeutendere Erfolge jedoch kann man nur an einem Enteneinfall, d. h. einer Stelle erzielen, an welcher die Enten am Abend täglich regelmäßig erscheinen und hier die Nacht durch verbleiben, um sich zu äsen. Ist ein solcher Platz in dem betreffenden Revier nicht vorhanden, sondern streichen die Enten nur über dasselbe hin, dann ist am Anstande überhaupt wenig oder gar nichts zu machen, da die meisten Arten sehr hoch ziehen. Die Einfälle sind dort, wo ein großer Strom in der Nähe, meist dessen Altwässer und Nebenarme oder auch kleinere einmündende Bäche und Flüsschen; an Seen naheliegende kleinere seichte Teiche, Wasserlachen, eventuell überschwemmte Wiesen; an Seen und Teichen, in deren Nähe sich keine anderen kleineren Gewässer befinden, deren eigene Ufer, u. zw. in der Regel jene, wo das Wasser am seichtesten ist. Übrigens ziehen die Enten auch, wenn sich ihnen in der Nähe keine passenden Äsungsplätze bieten, oft stundenweit. Hat man den Einfall mit Sicherheit bestattet, so muss man sich einen entsprechenden Schirm herrichten, obwohl auch dies nicht immer nothwendig, ja manchmal nicht einmal zweckdienlich ist, da sich namentlich in größeren Sumpfgebieten und in der Nähe großer Seen die Einfälle sehr oft verändern; es kommt z. B. häufig vor, dass namentlich in der für den Anstand günstigen Herbst- und Frühjahrszugzeit große Scharen von solchen Entenarten, die vorzugsweise auch Fische und deren Laich aufnehmen, abends kleine, fischreiche Tümpel aufsuchen. Schon nach wenigen Tagen sind dieselben total geplündert, natürlich bleiben die Enten aus, und der Schirm wäre dann nutzlos. Am besten ist es daher — unter möglichster Benützung vorhandener Deckungen — der Umgebung entsprechend entweder eine Rohrhütte oder im Winter eine Schneehütte zu bauen; Erdhütten sind zwar gut, lohnen aber selten die Mühe; Holzhütten sind vollends verwerflich. Die Schirme an den Einfallplätzen müssen seitlich Schusslücken haben, jene dagegen, welche für den Morgenanstand an jenen Plätzen angelegt werden, die den Enten tagsüber zum Aufenthalte dienen, müssen oben ganz frei, ohne Bedachung sein, da man meist im Fluge auf hochziehende Enten zu schießen hat; in diesem Falle genügen auch — vorausgesetzt dass keine stauende Untergrundsnässe vorhanden ist — Erdlöcher, in die man eventuell eine Tonne einläßt.

Ist alles vorbereitet, so begibt man sich abends etwa eine halbe Stunde vor Sonnen-

untergang an den betreffenden Platz und erwartet die Ankunft der Enten. Die ersten Ankömmlinge sind jederzeit die Kriecdenten; ihnen folgen die Pfeif-, Schnatter-, Reiher-, Schell-, Moorenten, alle noch bei angehender Schusslichte; erst in vorgerückter Dämmerung kommt die Knäck-, noch später die Stockente und stets erst nach Einbruch der vollen Finsternis die Löffel- und Spießente. Da gerade die letztgenannten drei Arten als Wild die wichtigsten und begehrtesten sind, so empfiehlt es sich einerseits, die Schießhütten stets so anzulegen, dass man vor sich direct gegen West, also gegen Sonnenuntergang schießt, andererseits, wenn man nicht täglich den Entenstand besucht, für denselben nur klare und mondhelle Abende zu wählen; sonst wird man die Löffel- und Spießenten immer und oft auch schon die Stock- und Knäckenten nur hören, nie aber sehen und schießen können. Kommen die Enten nun, so ist es für einen Schützen, der seines Schusses nicht vollends sicher ist — und ich betone nochmals, dass der Schuss auf eine ziehende Ente in der Dämmerung zu den sehr schwierigen gehört — besser, er wartet das Einfallen ab, welches meist nach zwei- bis dreimaligem Umkreisen des Platzes erfolgt. Übrigens ist dies nur dann rathsam, wenn es noch ziemlich hell und der Wasserspiegel ganz frei ist; ist die Dämmerung schon vorgeschritten und der Spiegel theilweise mit Wasserpflanzen bedeckt, so ist ein sicheres Abkommen auf eine schwimmende Ente kaum möglich. Fallen mehrere Enten zugleich ein, so kann man leicht zwei auf einen Schuss schießen, wenn sich zwei einander entgegenschwimmende Enten kreuzen; ein solcher Schuss ist immer empfehlenswert, dagegen aber verwerfe ich entschieden das sinnlose Schießen in eine sich niederlassende oder schon dicht gedrängt schwimmende Entenschar. Allerdigs werden hiebei mit zwei Schüssen oft 8—12 Enten gestreckt — allein ebensoviele auch unnützerweise angeschossen, die dann entweder veraasen oder dem Raubzeug anheimfallen; dieses von vielen angepriesene Schießen — zum Überflusse noch mit Caliber 8 oder 10 — ist daher eine vollendete Aasjägerei. Da beim Schießen auf ziehende Enten in der Dämmerung an ein eigentliches Zielen und Abkommen nicht zu denken ist, empfiehlt sich die Führung eines möglichst kurzläufigen Gewehres, da Fangschüsse mit einem solchen ungleich leichter als mit einem langläufigen abgegeben werden können; wenn ersteres in der Regel auch etwas mehr streut und matter schießt, so thut dies nichts zur Sache, da man am Entenanstande, sobald es einmal dämmert, ohnehin nicht weiter als auf höchstens 35 bis 40 Schritte, bei bewölktem Himmel nicht einmal so weit schießen kann.

An den Enteneinfällen kann man auch früh morgens immer einige erfolgreiche Schüsse anbringen, wenn man sich vor Tagesanbruch in den Schirm begibt; allerdings steht der Erfolg des Morgenanstandes am Enteneinfall immer weit hinter jenem des Anstandes am Abend zurück. Dagegen kann man oft ziemlich viel Enten schießen, wenn man vor Tagesanbruch an jenen Plätzen ansitzt, wo sich die Enten tagsüber aufhalten, und hier deren Ankunft erwartet; einerseits kommen selten alle Enten zugleich, sondern einzeln in längeren Intervallen, so dass die später anlangenden keine Gefahr ahnen, andererseits kommt auch oft ein schon beschossener herumkreisender Flug nochmals zu Schuss.

Eine äußerst anregende, allerdings nur local mögliche Art des Anstandes ist jene am Tage. In solchen Territorien, wo größere Blänken mit Rohrpartien abwechseln*), sieht man eine Blänke aus, auf welcher die Enten tagsüber mit Vorliebe liegen. Dort schiebt man die Zille mit dem Steuer in dichtes Rohr und verkleidet sie vorne durch Einstecken mitgenommener Rohrbüschel in den weichen Grund. Etwa 30 Schritte vor der Zille werden einige geschossene Enten „aufgesteckt“, was in folgender Weise geschieht. Man macht der Ente vorne auf der Brust einen kleinen Kreuzschnitt, steckt hier einen zugespitzten Rohrstengel ein und schiebt ihn unter der Haut den Hals entlang bis unter den Schnabel; dann steckt man das untere Ende des Rohres in den Grund, u. zw. so tief ein, dass die Ente ihre normale Schwimmstellung erhält. Eine auf solche Art von kundiger Hand aufgesteckte Ente sieht selbst noch ganz in der Nähe, namentlich wenn das Wasser etwas bewegt ist, täuschend aus, und ich ziehe sie jeder anderen künstlichen Lockente ganz unbedingt vor. Ist nun alles in Ordnung, so läßt man durch einen gleichfalls in einer Zille befindlichen vollends terrainkundigen Gehilfen planmäßig die ganze Umgebung abrevieren und die da und dort auf den verschiedenen Blänken liegenden Enten aufstoßen. Die herumstreichenden gewahren dann die aufgesteckten Enten und kommen an diese heran. In der Regel schießen sie knapp ober den Lockvögeln hin, machen dann einen weiten Bogen und fallen meist außer Schussweite ein. Sind die Lockenten sehr gut aufgesteckt und haben infolge dessen die lebenden keinen Verdacht geschöpft, so kommen sie langsam herangeschwommen und können leicht erlegt werden. Oft jedoch bemerken sie den Betrug und streichen dann entweder gleich ganz ab, oder sie schießen nochmals vorbei, oder sie lassen sich etwa hundert Schritte weit von den Lockenten nieder, kommen aber dann in der Regel nicht näher. Es ist daher unter allen Umständen am sichersten, wenn man gleich schießt, sobald die Enten das erstemal vorüberziehen; allerdings ist dies nicht so leicht, da man infolge des umgebenden Rohres selten bequemen Ausschuss hat und die Enten meist erst gewahr wird, wenn es auch schon krachen muss. Dies gilt von Tafel-, Reiher-, Knäck-, Schell-, Moor- und Pfeifenten; auf Stock- und Schnatterenten, die fast immer hoch gezogen kommen und daher den Schützen unbedingt eräugen, muss man immer gleich schießen; eher kann man bei Krieck- und Löffelenten warten, da diese vertrauter bei den Lockenten einsitzen als andere Arten. Die Spießente regardiert letztere meist gar nicht, oft selbst dann nicht, wenn Spießenten aufgesteckt sind, geschweige denn wenn

*) Solche weitgedehnte Gebiete besitzen z. B. der Neusiedler- und Plattensee in Ungarn, die Dobrudscha, der Unterlauf der Narenta, der Wolga u. s. w.

nur andere Lockenten da sind. Bezüglich dieser ist auch noch der Umstand in Rechnung zu ziehen, dass sich nicht alle Enten unter einander gut vertragen; z. B. wird eine Pfeifente nie zu einer Schellente einsitzen. Man muss daher die Lockenten immer entsprechend den vorhandenen zu schießenden Entenarten wählen; als Norm kann gelten, dass für Stock-, Spieß-, Schnatter-, Löffel- und Pfeifenten eine oder mehrere Enten einer dieser Arten gewählt wird; ebenso für Schell-, Moor-, Reiher-, Berg- und Tafelenten. Will man also Stockenten schießen, so darf man keine Moorente aufstecken und umgekehrt. Sehr gut als Lockvögel für so ziemlich alle Entenarten mit Ausnahme der Stock-, Spieß- und Löffelente dient auch das schwarze Wasserhuhn, Fulica atra; doch natürlich nur dort, wo es normal vorkommt und daher den Enten keine ungewohnte Erscheinung ist.

Diese Art der Jagd kann zu jeder Jahreszeit mit Ausnahme der Periode von Mitte April bis Mitte August geübt werden und liefert manchmal ganz außerordentliche Resultate. Diese werden noch erhöht, wenn es der Jäger versteht, die Lockrufe der Enten nachzuahmen; ist dies der Fall, so kann er selbst wiederholt vergrämte Enten immer wieder zu Schuss bekommen. Die meisten künstlichen „Entenrufe" sind schlecht; es ist daher am besten, wenn man es dahin zu bringen trachtet, dass man die Lockrufe der wichtigsten Arten mit dem Munde nachahmen kann. Dies ist bei manchen Arten, z. B. der Spieß- und auch der Stockente sehr schwer, doch sind mir zwei alte Sumpfläufer am Neusiedlersee bekannt, die unter Zuhilfenahme der Finger und unter den furchtbarsten Grimassen imstande sind, die Locktöne aller dort vorkommenden zwölf Entenarten mit voller Treue wiederzugeben. Übung macht den Meister.

Eine unter Umständen sehr zu empfehlende Art des Anstandes ist die Hüttenjagd, wie sie vielfach an solchen Orten, wo im Herbste große Entenmassen durchziehen, z. B. in Hannover, Holland, Belgien, Westfalen, im Münsterland, einzeln auch in Frankreich und Spanien u. s. w. geübt wird.

Das Schießen wilder Enten aus Entenhütten findet vorzüglich bei mondhellen Nächten des Spätherbstes und Winters, abends und morgens, wenn die Wildenten ziehen, statt. Man verfährt dabei wesentlich folgendermaßen:

Am Rande stehender Gewässer, flacher Teiche &c. oder in Viehweiden, Brüchen und Moorflächen, welche im Winter mit Wasser überstaut werden, legt man bereits früh im Herbst die Hütten an, damit sich die Wildenten an den Anblick derselben gewöhnen, bis die Jagd beginnt.

Man macht zu dem Zweck zunächst einen etwas erhöhten runden Platz von ungefähr 5 m Durchmesser und fertigt einen kreisförmigen Wall von 1 m Durchmesser und 1 m Höhe aus Rasen darauf an, so dass in der Mitte ein Raum von 3 m im Lichten bleibt, während der Wall auf der dem Wasser gegenüberliegenden Seite einen etwa ³/₄ m breiten Eingang behält. Hinter der Hütte muss ein kleiner Platz bleiben, auf welchem demnächst der sog. Lockerpel seinen Platz findet. Liegt der Platz zur Hütte im Wasser, so muss ein schmaler Damm, wo möglich nicht in gerader Linie, um das Auffällige gänzlich zu vermeiden, dahin führen, welchen man indes auch schon ehe die Fläche mit Wasser überstaut ist, anlegt. Dann schreitet man zum Bau der Hütte selbst, die übrigens jahrelang stehen bleiben kann, indem man aus jungen Eichen, welche im Schlusse erwachsen sind und sich am besten dazu eignen, kreuzweise Bügel in den Erdwall einsteckt und diese mit zähen, möglichst großen Rasenplaggen überdeckt, so dass über dem Wall ein halbkugelförmiges Gewölbe entsteht. In diese Plaggen schneidet man kreisförmige, etwa ¼ m im Durchmesser haltende Schießlöcher nach der Wasserseite hin, deren meist drei genügen. An dem den Löchern gegenüberliegenden Eingange bringt man ebenfalls ein Plaggenstück so an, dass man damit, sobald man in die Hütte getreten oder eigentlich gekrochen ist, verschließen kann. Inwendig wird die Hütte, um sie trocken zu erhalten, mit Stroh, Heidekraut, Heu &c. belegt, auch wohl ein Sitz darin angebracht. Im ganzen darf die Hütte nicht höher sein, als dass man eben darin stehen kann, um sie möglichst wenig auffallend zu machen. Der Wall wird auch äußerlich gewöhnlich mit Rasen belegt, der anwächst, und im ganzen sieht die Hütte dann einem grünbewachsenen Hügel ähnlich. Bei Auswahl des Platzes muss eine Stelle gewählt werden, an der das Wasser so flach ist, dass man mit Kniestiefeln hineingehen kann.

Beginnt der Entenstrich im October, so kann die Hütte mit Erfolg besucht werden. Man verschafft sich zu dem Zweck 4—5 weibliche, den Wildenten ähnliche zahme Enten sowie einen entsprechenden Erpel, die, vorher abgerichtet, sich an einem kurzen, höchstens ³/₄ m langen, aus Hanf gedrehten oder aus doppelten Leinen gemachten Bande — das mittelst einer Schlinge an einem Ruder der Ente befestigt wird, am anderen Ende aber an einen etwa ⅓ m langen, 2 cm dicken, nach unten zugespitzten Stock gebunden ist, der im Grunde des Wassers festgesteckt werden kann — ruhig schwimmend bewegen, was junge Enten sehr leicht lernen. Sobald die Lockenten abgerichtet sind, kann man sie zusammen in einen Sack gesteckt mit nach der Hütte nehmen.

Ist man bei der Hütte angekommen, so legt man den Erpel hinter der Hütte auf dem eigens dazu gelassenen Platz allein an, während die Lockenten im Wasser auf 12—15 Schritt Entfernung halbkreisförmig um die Hütte herum festgesteckt werden, worauf man sich in die Hütte begibt und diese hinter sich schließt. Zuweilen besetzen auch wohl zwei Jäger zusammen die Hütte, um Gesellschaft an einander zu haben. Sobald nun wilde Enten in der Nähe ziehen, vernehmen es die Lockenten und melden es durch ihre Stimme an, der Erpel pflegt dabei gewissermaßen das Signal zu geben, worauf die im Wasser festgesteckten Enten antworten, was sich so oft wiederholt, als Wildenten vorüberziehen, und die Jäger müssen dann durch die Schießlöcher aufpassen, ob und wo sie in der Nähe der Lockenten einfallen. In der Regel

pflegen wilde Enten bereits nach zweimaligem Umkreisen der Hütte einzufallen und an die Lockenten heranzuschwimmen; das ist der richtige Augenblick für den Jäger, der dann oft zwei auf einen Schuss erlegen kann, wenn er ruhig bleibt und eine günstige Stellung der Enten zu einander abwartet. Man muss sich natürlich genau die Stellen merken, wo die Lockenten festliegen, um nicht eine solche für eine Wildente zu erlegen. Die erlegten Wildenten holt man sofort zur Hütte oder lässt sie durch einen mitgenommenen Hund holen und erwartet dann, dass ein neuer Zug oder der eben beschossene wieder einfällt. Man kann auf diese Weise an einem Abende oder Morgen oft sechs, acht und sogar noch mehr Enten schießen.

Je mehr die Lockenten gebraucht werden, desto besser werden sie und gewöhnen sich nach und nach so an das Schießen und den Transport im Sack, dass sie sich fast gern in letzteren stecken lassen und sich nach dem Schießen kaum bewegen. Hauptsache ist bei der Lockente, dass man sie gut an sich gewöhnt, sie selbst füttert &c. Übrigens werden gute Lockenten sehr hoch bezahlt.

Sind die Wasserflächen groß, so ist es zweckmäßig, an verschiedenen Stellen herum Entenhütten anzulegen, um mit deren Besuch wechseln und dabei auf die gerade herrschende Windrichtung Rücksicht nehmen zu können.

3. Das Anschleichen oder Beschleichen der Enten ist an Flüssen und sonstigen Gewässern oft angebracht, die hohe Ufer haben, hinter denen sich der Jäger gedeckt vorsichtig nahen kann; namentlich ist das Anschleichen an schmalen Bächen empfehlenswert, an denen im Winter die Enten gern liegen. Es ist aber nöthig, sich immer so zu nähern, dass man gegen den Wind oder wenigstens mit halbem Winde geht. Das Anschleichen hinter einer transportablen Schilf- oder Binsenwand, durch welche sich der Jäger deckt, wo keine hohe Ufer- oder andere Deckung vorhanden ist, kommt auch zuweilen, wenn auch mit zweifelhaftem Erfolge, zur Anwendung.

4. Das Anfahren oder Ankellen, welches im Frühjahr und Spätherbst auf großen Strömen und Seen, wo die Enten vom Ufer sehr fern zu liegen pflegen, gebräuchlich ist, geschieht wie folgt: Es wird ein recht leichter Kahn mit Schilf und grünem Reisig so maskiert, dass er das Ansehen eines Busches oder Schilfhaufens hat. Bei ruhigem, stillem Wetter ist die Ausführung am günstigsten. Der Kahn wird von zwei Mann, entweder einem Ruderer und einem Jäger oder zwei Jägern, von denen mindestens der eine das Rudern versteht, bestiegen. Der Ruderer dirigiert den Kahn unter Wind gerade auf die Enten zu, und die Spitze des Kahnes muss genau nach den Enten hin stehen; der Jäger liegt mit dem Kopfe nach der Spitze gekehrt im Kahn platt auf dem Bauch, während er die Gewehrmündung durch den Schilfschirm oder das Reisig steckt, fertig im Anschlage, so dass er sich vor dem Schießen nicht mehr zu bewegen braucht, mit dem Fuße gibt er dem Ruderer die Zeichen, wonach dieser dem Kahn die Direction gibt, oder er hat auch wohl einen Bindfaden oder eine dünne Leine an einem Bein, um dadurch ein kleines Ruder, welches sich am Hintertheile des Kahnes befindet, zu lenken. Der etwaige zweite Jäger muss mitten im Kahn unterzukommen suchen, doch so, dass er keinen der beiden anderen Insassen belästigt. Zum Rudern wird eine große kurzstielige Ruderkelle gewählt. Alles Geräusch ist beim Rudern zu vermeiden, und der Kahn muss sehr langsam nach den Enten zu schwimmen, es darf dabei auch nicht die geringste Bewegung des Wassers sichtbar werden.

Kommt der Kahn auf Schussweite den Enten nahe, so ziehen sich dieselben gewöhnlich eng an einander, die Köpfe zusammensteckend; diesen Zeitpunkt hat der vordere Jäger zu benützen, um seinen ersten Schuss zwischen die Entenköpfe abzufeuern, sein zweiter Schuss sowie die 2—4 Schüsse seiner inzwischen rasch aufgesprungenen Begleiter fallen auf die abstreichenden Enten. Qul. — E. v. D.

Der Fang.

Der Fang der wilden Enten geschieht allerdings in verschiedener Weise, aber für bestimmte Entenarten kann keine speciell anzuwendende Fangmethode hingestellt werden. Die bei uns vorkommenden Entenarten inclusive der Säger oder Sägeenten oder Sägetaucher (Merginae) werden in Fangapparaten und Anlagen jeder Art gefangen. In Folgendem werden die gebräuchlichsten Fangvorrichtungen beschrieben.

1. Der Fang mit Angeln wird nur genannt, weil er früher vielfach im Gebrauch war, jetzt aber als eine des Jägers unwürdige Thierquälerei außeracht bleibt.

2. Der Fang in Fischgarnsäcken oder Hamen, der wie folgt geschieht: Es werden etwa 6 Hamen in der Größe und Art und Weise der Fischhamen, aber mit etwas weiteren Eingängen gestrickt, nebst einem Paar Leit- oder Prellnetzen für jeden Hamen, die in spiegeligen oder senkrecht übereinanderstehenden, 7 cm von Knoten zu Knoten haltenden Maschen anzufertigen und ähnlich wie bei den Reusen zu stellen sind. Man versieht, damit die Leitnetze überall in der Tiefe des Wassers auf den Boden zu liegen kommen, die Unterrandschnur etwa auf jedem Meter ihrer Länge mit einem Bleigewicht (Bleikugel von 3 cm Durchmesser mit einem Loch durch die Mitte) oder steckt die Netze mit Stäben oder Haken fest. An den Enden der Wände aber befinden sich Stellstangen. Das Ganze ist also eine Art von Reusen auf Enten. Die Hamen werden in Teiche oder Flüsse an Stellen, wo kein zu heftiger Strom ist, um Schilf und Rohr so gestellt, dass die Eingänge dem Ufer zustehen; zwischen den einzelnen Hamen stehen die Prellnetze, außerdem werden auch noch nach beiden Seiten des Ufers hin Leitnetze gestellt. Die dann vorsichtig und langsam im Rohr und Schilf vorwärts getriebenen Enten folgen den Leitnetzen, bis sie in einen der Hamen gelangen, um sich darin zu verkriechen, und sind, weil sie nicht wieder herauskommen können, gefangen.

3. Der Fang auf dem Entenherd. Der Herd wird nach Art und Weise der Vogel-

herde auf dem Lande angelegt und Wände oder Wandnetze mit 35—60 mm von Knoten zu Knoten weiten Maschen verwendet, im ersteren Fall aus starkem Hanfzwirn, im letzteren aus feinem, 1 mm dickem Bindfaden. Außerdem ist eine kleine, unscheinbare, aus Schilf gefertigte Hütte, die versteckt im Rohr oder Gebüsch steht, erforderlich, in welcher der Entenfänger mit der Zugleine oder Ruckleine seinen Platz nimmt. Die Hütte muss kleine Gucklöcher enthalten, durch welche der Fänger den Herd genau übersehen kann. Zunächst werden, ehe der Fang der Enten beginnen soll, dieselben auf den Herd angeposcht, d. h. es wird dort etwa 8 Tage lang Lockfutter, welches in Hafer, gequellter Gerste oder Malz besteht, ausgestreut und eine oder zwei den Wildenten in der Farbe gleichende Enten auf dem Herde ausgesetzt, indem man ihnen ein Leinenband oder eine lose aus Hanf oder Werg gedrehte Schnur um eines der Ruder legt und sie an einem in den Boden gesteckten Stock oder Haken befestigt. Haben die Wildenten die Kirrung angenommen, so wird das Anposchen doch noch 2 oder 3 Tage fortgesetzt. Tritt der Herd in Thätigkeit, so werden die Garne niedergelegt, mit feinem Grase gut verdeckt und 1 bis 2 Lockenten auf dem Herde placiert. Befindet sich eine angemessene Zahl Wildenten auf dem Herde, so zieht der aus der Hütte beobachtende Entenfänger die Ruckleine, und die Enten sind gefangen. Man darf aber, um die Enten nicht auf die Dauer zu verprellen, nicht mehrere Tage hinter einander stellen, sondern jedesmal einige Tage dazwischen vergehen lassen, die dann zum Anposchen verwendet werden.

4. Der Fang im Entenfang wird namentlich in Holland sehr stark betrieben. Dort sind die verschiedensten Einrichtungen von Entenfängen zu sehen. Auch in einigen Gegenden Westfalens, des Münsterlandes, Hannovers, Dänemarks &c. sieht man vielfach eine Art von Entenfängen, u. zw. die einfachste Art derselben, die Glupe, vielfach in Gebrauch. Bei Celle in Hannover befindet sich sogar einer der ältesten und bedeutendsten Entenfänge, der seit Jahrhunderten im Betriebe steht und noch heute sehr hohe Erträge liefert.

Die Glupe besteht aus einem etwa 30 Schritt langen, am Eingange etwa 5 m breiten und 3—4 m bogenförmigen Laubengang über einer auf natürlichem Wege oder künstlich gefüllten Wasserlache, aus Weiden &c., deren Äste so dicht in einander geflochten sind, dass Enten nicht durchkommen können, und der sich nach hinten hin verengert und in einen mit leichten Holzstäben vergitterten, nach außen sich öffnenden Kasten, über dem auch wohl noch ein schräg nach vorn lehnendes Prellnetz sich befindet, ausläuft. Am Eingange der Glupe zu beiden Seiten werden entsprechend große Rasen oder Heidelbeerplaggen aufgehängt und dadurch ein Stand oder eine Art Hütte für den Entenfänger geschaffen, der mittelst eingeschnittener Löcher, vom Wilde unbemerkt, das Innere der Glupe übersehen kann. In einem Theile der Wasserfläche der Glupe, welche über den Eingang hervorragt und wo das Wasser nur flach ist, werden Lockenten gefüttert und dort überhaupt immer Hafer &c. am Rande und zur Seite oder auch auf eigens angebrachten, dicht über dem Wasser stehenden Bänken als Kirrung ausgestreut. Haben die ausgeflogenen Lockenten, wenn sie vom Frühzuge zurückkommen, Wildenten mitgebracht, so werden diese von den ersteren verführt, in die Glupe tiefer hineinzugehen, und wenn der Entenfänger, welcher sich in seinem Stande bereits befand, bemerkt, dass sie weit genug vorgedrungen sind, so tritt er plötzlich bis mitten vor den Entenfang heraus. Die Wildenten wählen, um zu entkommen, weil sie den Eingang durch den Entenfänger gesperrt sehen, das durch das Prellnetz zur Flucht unmöglich gewordene Loch im Hintergrunde der Glupe als Ausgang, fallen an demselben herunter bis vor den vergitterten Kasten, der sich leicht öffnet, wenn sie dagegen kommen, und sie sind gefangen. Die Lockenten, welche gezeichnet, auch ganz zahm sind und den Entenfänger als ihren Wohlthäter genau kennen, bleiben in der Regel ruhig schwimmend auf dem Wasser der Glupe und fliegen dann bald wieder aus. Das Prellnetz ist oft aus getheertem Bindfaden gefertigt und in einen Holzrahmen gespannt oder aus Draht, in beiden Fällen aber so straff angezogen, dass die dagegen fliegenden Enten durch den Anprall fast betäubt daran herunterfallen und dann in den Kasten kriechen, dessen Thür sich sehr leicht öffnet, hinter ihnen aber sofort für immer schließt.

Ist günstiges Wetter, so fangen sich in einer Glupe oft 10—20 Enten an einem Vormittag. Die Hauptfangzeit dauert von anfangs August bis in den October.

Größere Entenfänge, von denen hier eine Art beschrieben wird, sind an vielen Orten, z. B. in großen, stillen, einsamen Moor- und Bruchflächen, auch Heiden, die größere und kleinere Weiher und Teiche einschließen, welche von Schilf, Röhricht oder Buschwerk umgeben sind und kaum durch den Fuß des Jägers oder Heidschäfers mit seiner genügsamen rauhen Herde betreten werden; einsam gelegene große Teiche, große Flüsse mit versumpften Flussbetten, in geschützter Lage, überhaupt die Lieblingsaufenthaltsorte der Wildenten, sind die Gegenden, wo sich die Anlage eines größeren Entenfanges empfiehlt.

Hat man die Wahl für den Ort der Anlage getroffen, wozu gehört, dass die im Zuge begriffenen Enten gern dort ruhen, und dass er gut zugänglich ist, so wird wie folgt verfahren. Die beigefügte Zeichnung (Fig. 276) wird die Beschreibung unterstützen.

Man gräbt einen Teich von etwa 1 m Tiefe, 100 Schritt Länge und 80 Schritt Breite oder benützt eine möglichst mit Schilf und Rohr umgebene große Lache mit einzelnen Schilfinseln, indem man ihr eine regelmäßige, besser zu übersehende Form gibt.

Um den Teich herum wird ein niedriger Erdwall von 1—1½ m Breite angelegt, welcher den ziehenden Wildenten als Ruhestätte dient.

Um diesen Wall herum, u. zw. die Außenseite entlang, werden auf 1 m Entfernung 3 m lange Weidensetzlinge, die 30—60 cm tief in

den Boden zu stehen kommen, gesetzt. Es sind dazu als passend zu empfehlen: Salix alba, die Silber- oder weiße Weide, auch Kopf- und Bruchweide genannt, Salix aurita L., die gelbe oder Goldweide, Salix viminalis L., die Korb- oder Flussweide, Salix caspica L., die kaspische Weide, Salix purpurea L., die Purpurweide. Nach Beschaffenheit des Bodens können auch Erlen und Birken mit verwendet werden.

Die Weiden müssen später eine hohe lebendige Hecke mit dem Rohr und Schilf am Rande des Beckens bilden, damit die Umgebung möglichst wild aussieht, was den Wildenten besonders zusagt.

Gräben allmählich aus und wird mit progressiv kürzer werdenden Weidensetzlingen besteckt. Die Weidenzweige werden zuerst über Reifen sorgfältig wie ein Berceau oder Laubengang zusammengebunden, bis sie von selbst so stehen bleiben, die Seitenzweige aber möglichst dicht so aneinandergeflochten, dass sich der gebildete Tunnel nach dem Ende zu bei stets dichter Verflechtung der Zweige bis zu einer Höhe und Breite von etwa $1^1/_2$ m verengert. Namentlich ist noch der Ausgang sehr sorgfältig anzulegen.

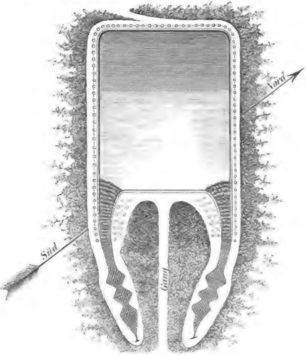


Fig. 276. Großer Entenfang in der Draufsicht

Sehr günstig ist es nebenbei, wenn die Anlage so orientiert wird, wie die Zeichnung andeutet.

Von dem Bassin aus laufen zwei Gräben, welche am Anfang wie das Becken 1 m Tiefe haben, aber sich auf eine Länge von etwa 40 Schritt immer mehr verflachen, so dass sie an den Auslaufspunkten nur noch $^1/_2$ m tief bleiben. In der Breite verengern sie sich von 4 m bis auf $1^1/_2$ m. Der Erdwall wird zu beiden Seiten der Gräben fortgesetzt, läuft ebenfalls bis zum äußersten Ausgangspunkte der

Zwei starke, krumm gezogene Weidenstangen werden so in einander verbogen, dass sie stark genug sind, das Fangnetz oder Garn festzuhalten, wenn es angespannt wird oder die Enten hineinfallen.

Das Netz selbst muss aus starkem Garn rund gestrickt werden und in der Breite und Höhe, wenn es gespannt ist, $1^1/_2$ m haben und sich allmählich um ein weniges verengern, etwa wie eine Reuse; durch eingespannte Reifen erhält es die Form, wie auf der Zeichnung zu sehen. Das Netz muss so eng gestrickt sein, dass eine Kriechente nicht durchschlüpfen kann.

Am Ende des Garnes befindet sich eine

Digitized by Google

starke Hanfschnur, durch welche dasselbe zugezogen, durch einen eingeschürzten Knoten geschlossen und an einem schräg eingeschlagenen starken Pfahl von etwa 8 cm Durchmesser befestigt wird. Die beiden Tunnels und das Netz müssen in der Weise, wie die Zeichnung angibt, etwas nach innen gekrümmt zulaufen. An der Innengrenze des Tunnels werden in einer Entfernung von 0·66 m vom Walle zwei Reihen ebenfalls 3 m lange Setzweiden in 2 m Entfernung gepflanzt, welche dazu dienen, den Entenfänger zu verdecken, wenn er die Tunnels und die Enten beobachten oder ins Netz treiben will. An diesen gleichsam als Pfähle dienenden Bäumen stützen sich coulissenartig stehende Wände von Rohr und Schilf, von denen eine nach der Seite des Tunnels zu nur etwas mehr als 1 m hoch ist, damit der Entenfänger vorsichtig hinübersehen kann und durch die andere höhere (2 m hohe) gedeckt ist. Er geht dann von Coulisse zu Coulisse, einen brennenden Lohkuchen oder einen glimmenden leichten oder losen Torf in der Hand, um seine Person zu verwittern, bleibt immer gedeckt und kann daher unbemerkt den Tunnel beobachten.

Die ganze Anlage wird, wie auf der Zeichnung zu ersehen, mit einem 2 m breiten Gang umgeben, während ein dritter Gang zu den Tunnels führt.

Es ist von großem Nutzen, die ganze Anlage auf eine Breite von 80 Schritt, aber nicht breiter, mit niedrigem Schlagholz zu umgeben. — An einer Seite, wo die ganze Wasserfläche zu übersehen ist, wird zweckmäßig eine dichte hohe Hecke so angelegt, dass man an einigen Stellen durchsehen kann, um von hier ab vollständig zu beobachten, ohne von den Enten geäugt zu werden.

Zum Betriebe des Entenfanges verschafft man sich zunächst zahme Enten, welche den großen Wildenten (Märzenten, Anas boschas) vollständig ähnlich sehen, oder läßt von zahmen Enten Eier von Wildenten ausbrüten und erzieht sie zu Lockenten, die möglichst zahm zu machen sind; namentlich müssen sie sich daran gewöhnen, dass sie an den Eingängen der Tunnels und auf in diesen angebrachten Bänken, wozu man sich schwimmender Bohlen, die festgebunden sind, bedienen kann, gefüttert werden. Auch an dem Wall in der Nähe des Fangtunnels wird Futter, Hafer, Gerste 2c. gestreut, aber auch ins Wasser sind Körner zu werfen, damit die zahmen Enten sich dort fortwährend aufhalten und tauchen, um im Wasser untergegangenes Getreide heraufzuholen. Das ist so lange und mehr oder weniger fortzusetzen, bis die Lockenten gewohnheitsmäßig immer nach dem Orte zurückkehren und dabei ohne Scheu sind.

Dass Vorkehrungen zu treffen sind, alle Fische und sonstiges Raubzeug in der Umgebung auszurotten, ist selbstverständlich.

Durch die zahmen Enten werden die Wildenten herangelockt, von ihnen, wenn sie ausfliegen, mitgebracht, und letztere folgen ihnen namentlich in den Morgenstunden zu den Futterstellen. Im übrigen dauert der Fang den ganzen Tag. Man kann auch einige zahme Enten, die an einer Leine, welche an eine aus losem Werg geflochtene Schlinge gebunden ist, befestigt sind, am Eingange zu den Tunnels schwimmen lassen und dieselben mittelst einer zweiten Leine in diese hineindirigieren, damit die Wildenten ihnen folgen.

Hat sich der Entenfänger überzeugt, dass die Enten bis zum Anfange des Garnes geschwommen sind, was wie oben gesagt ausgeführt wird, so geht er zum Eingange des Tunnels und zeigt sich auf einer ins Wasser hineinragenden Bohle, die Arme ausbreitend, damit gesticulierend und den brennenden Torf schwingend. Die Wildenten fliegen dann dem anscheinend offenen Eingange zu und fallen ins Netz, indem sie dann von einem Eingange in den anderen fortschlüpfen und gefangen sind. Der Entenfänger hat dann nichts zu thun, als die Gefangenen, welche fast sämmtlich die Köpfe durch die Maschen stecken, abzufedern, worauf der Pfahl, woran das Netz befestigt ist, aufgezogen und die Beute herausgeschüttelt wird.

Man bedient sich auch abgerichteter kleiner Hunde, sehr zweckmäßig Dächsel oder Teckel, die das Wild ins Netz treiben. Dieselben werden in Zwischenräumen von einander an den Tunnels so postiert, dass der erste z. B. am zweiten Weidenstamm aufpasst, der zweite beim vierten, der dritte Teckel beim sechsten Stamme. Sind die Wildenten durch die Lockenten in den Tunnel gelockt, so erscheint auf gegebenes Zeichen des Entenfängers der Kopf des ersten Dächsels über dem Erdwall im Tunnel. Die Enten fliegen nicht fort, sondern ziehen nur weiter in den Tunnel hinein; sind sie beim zweiten Hunde passiert, so erscheint dessen Kopf, und die Enten schwimmen wieder weiter, dann geht der erste Hund zur Stelle des zweiten und der zweite zum dritten. Sind die Enten passiert, so erscheinen alle drei Hundeköpfe auf einmal, während der Entenfänger im Hintergrunde sich mit dem glimmenden Torf zeigt, worauf die aufgejagten Enten ins Netz fliegen und von den sie scheinbar verfolgenden Hunden immer weiter hineingetrieben werden, bis sie fest sitzen, d. h. die Köpfe durch die Maschen stecken.

Je besser die Lockenten und Hunde sich kennen, desto besser geht die Jagd, und sie gewöhnen sich daran, zusammen zu arbeiten.

Die Dressur der Hunde geschieht in folgender Weise:

Der gewählte, etwa 1jährige Hund wird zunächst gewöhnt, mit den Lockenten umzugehen und sie nicht etwa zu jagen. Ist er so weit, dass er seinen Herrn versteht, und sonst gut erzogen, so wird er in die Stubendressur genommen, die darin besteht, dass man ihn etwas hungern läßt, so dass er aufs Fressen recht begierig wird. Nun führt man ihn an einen runden Tisch, zeigt ihm ein Stückchen Brot über demselben, nimmt es aber sofort wieder zurück, wenn er geradewegs darauf loskommt, und zeigt es ihm an einer anderen Stelle, indem man ihm mit dem Arme winkt. Wenn er, der Bewegung des Armes folgend, sich dahin begibt, wo das Brot oder etwas Zucker liegt, so gibt man es ihm endlich. Hat sich der Hund durch Wiederholung daran gewöhnt, nach

dem Wink mit dem Arme Direction zu nehmen, so geht man zur zweiten Lection über, die darin besteht, dass man sich an den runden Tisch hinsetzt, wie gewöhnlich das Stück Brot oder Zucker in der Hand haltend. Dann macht man die bekannte Handbewegung und begleitet dieselbe mit einer leichten Mundbewegung und Bewegung der Augen, worauf der Hund, um seine Belohnung zu erhalten, sich zu der Seite bewegt, wohin man winkt, was ebenfalls so lange fortgesetzt wird, bis er auf jeden Wink mit Armen, Augen oder Mund geht, wohin er soll. Nie darf jedoch während der Dressur mit dem Hunde gesprochen werden.

Hat er diese Lectionen begriffen, so wird zur Dressur am Entenfang übergegangen. Man führt ihn an einen Tunnel, wo die Coulissenwände zwischen den Bäumen stehen, schneidet drei Löcher in die Laubwände des Tunnels, die mit einer leichten Klappe von Stroh und einem vorgestülpten Stock geschlossen werden und sich öffnen, wenn das Stäbchen mittelst eines angebundenen Bindfadens fortgenommen wird. Man lässt den Hund bis zum ersten Loch gehen, zieht den Stock fort, die Klappe fällt, und der Hund sieht hinein; die Enten im Tunnel, die bereits die Stelle des Loches passiert sind, schwimmen sofort nach der ungewohnten Erscheinung zu und ziehen sich dann nach dem Innern des Tunnels. Nun lässt man den Hund zur zweiten Klappe vorwärts gehen und schließt die erste Klappe; das erste Manöver wiederholt sich bei der zweiten und ebenso bei der dritten Klappe. Nachdem die beiden ersten Klappen geschlossen sind, begibt man sich an den Eingang des Tunnels, um sich den Enten zu zeigen und sie ins Netz zu jagen, während der Hund sie ebenfalls verfolgt und mit eintreibt.

Sind 2—3 Hunde vorhanden, so ist das Verfahren natürlich um so leichter. Hauptsache ist, dass weder Jäger noch Hund Laut gibt. Alle Bewegungen müssen stumm ausgeführt werden, daher ist der Hund von vornherein streng daran zu gewöhnen, nie laut zu werden. Es würde durch Laut geben oft der Erfolg des Fanges fraglich werden.

Man vergleiche über Entenfang folgende Schriften:

R. R. v. Dombrowski, Lehrbuch für Berufsjäger. — G. L. Hartig, Lexikon für Jäger und Jagdfreunde. — Jester, Über die kleine Jagd. — Döbel, Jägerpractica. — J. A. Naumann, Der Vogelsteller, Leipzig 1789. Qul.

Entensäger, s. Säger, weißer. E. v. D.

Enterata Jaeger. So heißen alle Thiere mit besonderen, von der Körperwand abgeschiedenen Eingeweiden (zum Unterschiede von den Coelenterata). Knr.

Enterion Savigny. Unter diesem Gattungsnamen werden von Savigny und anderen die meisten Regenwürmer beschrieben. Knr.

Enterocoelier. Nach den Untersuchungen von Al. Agassiz, Metschnikoff, Kowalewsky, Bütschli stellte sich heraus, dass nicht die Leibeshöhle aller Thiere, wie man früher geglaubt, durch Spaltung des mittleren Keimblattes entstehe, sondern dass bei vielen Thieren (z. B. Echinodermen) ursprünglich zwei paarige Divertikel des Urdarms die Leibeshöhle vorstellen, die sich erst später abschnüren und zwischen Epi- und Hypoblast ausdehnen. Daraufhin nahm Huxley drei Arten der Leibeshöhle an: 1. das Enterocoel, welches von Aussackungen des Urdarms herstammt; 2. das Schizocoel, durch Spaltung im Mesoblast entstanden; 3. das Epicoel, vielleicht durch Einstülpung des Epiblast gebildet. Diese Frage wurde des weiteren von Balfour, Lankester, Brüder Hertwig behandelt; besonders die Arbeiten über die Actinien, Ctenophoren, Chätognathen und die Coelomtheorie der Brüder Hertwig stellten die große Wichtigkeit dieser Frage klar; sie trennen sämmtliche über den Coelenteraten stehenden Metazoen: die Bilaterien oder Triploblastica zunächst in Enterocoelier und Pseudo- oder Schizocoelier. Die niedriger stehenden Pseudocoelier umfassen: die Scoleciden [a) Bryozoen, b) Protatorien, c) Plathelminthen] und die Mollusken; zu den Enterocoeliern mit höherem Grad der histologischen Sonderung gehören: die Coelelminthen [a) Nematoden, b) Chätognathen, c) Brachiopoden, d) Anneliden, e) Enteropneusten, f) Tunicaten], die Echinodermen, die Arthropoden, die Vertebraten. Knr.

Enteropneusti, Darmathmer. Eine sonderbare, nur durch die Gattung Balanoglossus vertretene Würmerclasse; den Nemertiden verwandte Meerwürmer. Knr.

Entfaltung entweder = Entwicklung oder, in specieller Bedeutung, als Bezeichnung für die Gewohnheit einiger Vögel und Schmetterlinge, vor dem Weibchen ihren Flügelschmuck zu entfalten. Knr.

Entfernung der Pflanzen bei Culturen, s. Keimbett, Freipflanzung, Kamp sub 11. Gt.

Enthebung, s. Dienstenthebung. v. Gg.

Entknospen, s. Beschneiden. Gt.

Entladestock ist ein behufs Unterbringung in der Jagdtasche meist in drei Theile zerlegbarer, zum Zusammenschrauben eingerichteter und auch als Wischstock verwendbarer hölzerner oder metallener Stock zum Entfernen festsitzender Patronen oder Theile derselben aus dem Lauf. Th.

Entlassung, s. Dienstentlassung. v. Gg.

Entlohnung, s. Lohn. v. Gg.

Entmündigung, s. Vormundschaft. At.

Entogastrische Knospung, entogastrische Proliferation, das bei mehreren Trachymedusen constatierte Vorkommen medusoider Knospen im Innern der Magenhöhle des gleichzeitig geschlechtlich sich vermehrenden Mutterthieres; diese Knospen sind im Unterschiede von den gewöhnlichen zuerst solide, von Entoderm überzogene Auswüchse der Magenwandung und erhalten erst später die normale Beschaffenheit. Knr.

Entolithia Haeckel. Monozoe Radiolarien mit extra- und intracapsularem Skelet. Knr.

Entomolin, s. Chitin. Hschl.

Entomologie, gleichbedeutend mit Kerflehre, Lehre von den Insecten (s. d.). Hschl

Entomostraca, entweder eine alle Unterabtheilungen mit Ausnahme der Schalenkrebse zusammenfassende Abtheilung der Krustenthiere oder diese entweder noch der Rankenfüßler und Sackspaltfüßler, oder der Rankenfüßler, Kiemenfüßler und Schwertschwänze beraubt. Knr.

Entoparasiten, Endoparasiten, Binnenschmarotzer, heißen zum Unterschiede von den Ectoparasiten die im Innern ihres Wirtes lebenden Schmarotzer. Außer einigen Insectenlarven und den Pentastomen gehören hieher die vielen echten Eingeweidewürmer. Knr.

Entrinden (Schälen) der Hölzer wird angewendet: 1. wenn es sich darum handelt, unter der Rinde brütende Insecten wo möglich noch im Larvenstande zu vertilgen: Borken-, Bast-, Splintkäfer (s. Borkenkäfer); manche Rüsselkäfer (Stammbrüter); Bockkäfer; Prachtkäfer; 2. im Holzschlage bei Zurichtung der Hölzer, um sie gegen die Angriffe von holzzerstörenden Insecten zu sichern (Trypodendron; Xyleborus; Cerambyciden &c.); 3. um ein rasches Austrocknen zu erzielen; 4. um gewisse Holzbringungen zu ermöglichen (auf Holzriesen, zum Theil Trift). Entrinden (Schälen) als Stammschädigungen im stehenden Bestande kann auf folgende Thierarten bezogen werden: Pferde, Hochwild, Damwild (wiewohl selten), Hasen und Kaninchen, Eichhörnchen, Schlafmäuse, Wühlmäuse, echte Mäuse. Von Insecten sind als Rindennager zu nennen, u. zw. unter den Käfern die Gattung Cantharis; mehrere Rüsselkäfer (Strophosomus, Brachyderes, Otiorhynchus, Hylobius, Pissodes); Bastkäfer (der Gattung Hylastes); unter den Hautflüglern: Vespiden, zum Theil Ameisen. Hschl.

In Deutschland kann das Entrinden des im Sommer gefällten Holzes als Vertilgungsmittel gegen Borkenkäfer polizeilich (vgl. Forstpolizei) angeordnet werden.

Bezüglich der Baumbeschädigungen durch Entrinden s. Forststrafrecht. At.

In Österreich ist nach § 16 F. G. „das im Safte und zur Zeit der Belaubung gefällte Holz mit Ausnahme des Prügel- und Astholzes sogleich, das nach Abfall des Laubes gefällte wenigstens vor Ausbruch des neuen Laubes ganz oder streifenweise zu entrinden, aufzuspalten oder zu behauen (zu beschlagen)“.

Das unbefugte Entrinden von Bäumen ist nach § 60 F. G. als Forstfrevel (s. d.) zu behandeln, wenn nicht das Strafgesetz Anwendung findet. Nach dem Waldschadentarife (§ 4) ist der „Ersatzbetrag dem Werte eines Vierttheiles der gesammten Schaftholzmasse gleichzusetzen, wenn stehende Bäume oder Stangen wie immer entrindet werden“. Läßt die Entrindung ein allgemeines Zurückbleiben im Holzzuwachse der verwundeten Stämme befürchten, so ist der Ersatzbetrag anderthalbfach, und wenn das Absterben der verwundeten Stämme besorgt wird, zweifach zu bezahlen. Wurde bei Entrindungen die Rinde den Frevlern nicht abgenommen, so ist sie abgesondert zu vergüten. Bestehen keine bestimmten Rindenpreise, so ist für jedes Cubikmeter zu besonderen Zwecken verwendbare Rindenmasse oder für Bruchtheile dieser Menge, sie mag stehenden oder liegenden Hölzern entnommen sein, der doppelte Wert von einem Cubikmeter, bezw. vom entsprechenden Bruchtheile bester Brennholzsorte der betreffenden Holzart anzunehmen.

Nach dem Gesetze vom 19. Februar 1873, L. G. Bl. Nr. 20, ist in Dalmatien „die Entrindung von Föhrenbäumen ohne vorläufig hiezu eingeholte, von der politischen Bezirksbehörde vidierte Bewilligung des betreffenden Gemeindevorstandes in den Gemeindewäldern verboten“. Übertretungen dieses Verbotes sind, wenn das Strafgesetz keine Anwendung findet, als Forstfrevel zu behandeln und mit Arrest bis zu 14 Tagen oder mit Geld bis zu 50 fl. zu bestrafen. (Über den Transport der Rinde s. Certificat.) Mcht.

Entropha Forst. = Drycosmus Gyr., Gallwespengattung (s. Cynipidae; Eichenblattgallen). Hschl.

Entscheidungsgründe (rationes decidendi) nennt man jene Gründe, auf welche sich ein richterliches Urtheil stützt. Die Angabe von solchen bedingt von Seite des Richters eine größere Sorgfalt bei der Urtheilsfällung und erleichtert den Parteien die Einlegung von Rechtsmitteln, indem sie für dieselben die Angriffspunkte bezeichnet. Die Verpflichtung der Gerichte, ihren Urtheilen Entscheidungsgründe beizufügen, bildet, indem sie die Objectivität der Urtheile wahrt, auch eine Voraussetzung der Rechtssicherheit. Dieselbe gehört erst unserem Jahrhundert (in Bayern z. B. durch die Verfassung vom Jahre 1818) an, da im Civilprocesse sowohl nach römischem und canonischem als auch nach älterem gemeinen Rechte der Richter nur dem Oberrichter, nicht aber den Parteien gegenüber zur Angabe von Entscheidungsgründen verbunden war, und auch im Strafprocesse im allgemeinen das gleiche Verfahren bestand.

Nach § 284 der deutschen Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 muss jedes Urtheil die Entscheidungsgründe enthalten. Es ist hiefür § 259 maßgebend, nach welchem das Gericht unter Berücksichtigung des gesammten Inhaltes der Verhandlungen und des Ergebnisses einer etwaigen Beweisaufnahme nach freier Überzeugung zu entscheiden hat, ob eine thatsächliche Behauptung für wahr oder für nicht wahr zu erachten sei. An gesetzliche Beweisregeln ist das Gericht nur in den durch die Civilprocessordnung selbst bezeichneten Fällen gebunden.

Im Strafprocesse sind nach der Reichsstrafprocessordnung vom 1. Februar 1877 nicht nur das Urtheil, sondern auch die demselben vorhergehenden Entscheidungen (§ 34) mit Gründen zu versehen, wenn dieselben durch ein Rechtsmittel anfechtbar sind oder durch sie ein Antrag abgelehnt wird. Die Gründe des Strafurtheils insbesondere müssen enthalten die Thatsachen und Beweismittel, auf Grund deren der Beweis aller gesetzlich wesentlichen Merkmale der Strafthat, der erschwerenden, mildernden oder strafausschließenden Umstände als geführt oder nicht geführt angenommen worden; sie sollen ferner das zur Anwendung gebrachte Strafgesetz bezeichnen und die Umstände anführen, welche für die Zumessung der Strafe

bestimmend gewesen sind. Bei freisprechenden Urtheilen müssen die Urtheilsgründe ergeben, ob der Angeklagte für nicht überführt oder ob und aus welchen Gründen die für erwiesen angenommene That für nicht strafbar angenommen worden ist.

Die Verkündung des Urtheils erfolgt im Civilprocesse durch Verlesung der Urtheilsformel (Tenor), im Strafprocesse durch Verlesung der Urtheilsformel und Eröffnung der Entscheidungsgründe durch Verlesung oder durch mündliche Mittheilung ihres wesentlichen Inhaltes. In gleicher Weise kann das Civilgericht, wenn es nöthig erscheint, die Entscheidungsgründe verkünden. Übrigens erhalten hier die Parteien auf Verlangen beglaubigte Abschriften des Urtheils.

Im Forststrafprocesse (s. d.) vor den Amtsgerichten werden in der Regel Entscheidungsgründe nur angegeben, wenn das Urtheil von dem Strafantrage abweicht.

Mangel der Entscheidungsgründe bildet im Civil- und Strafprocesse einen Revisionsgrund.

Da die Verwaltungsbehörden bei der Anwendung des Gesetzes auf den einzelnen Fall auch Recht sprechen, so sind den Urtheilen in streitigen Verwaltungssachen, insbesondere jenen des Verwaltungsgerichtshofes ebenfalls Entscheidungsgründe beizufügen, wie dies z. B. auch die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich bestimmt. Es ist dies um so nothwendiger, wenn die Verwaltungsbehörden, wie z. B. die Behörden für Gemeinheitstheilungen u. s. w. in Preußen, auch über privatrechtliche Verhältnisse entscheiden. At.

Entsichern, verb. trans., ein Eisen oder eine Falle, Gegensatz zu versichern, also die Sicherung abnehmen, fängisch stellen; selten. „Zum Fange der Steinmarder möchte es wohl zweckmäßig sein, wenn man an den von ihnen besuchten Orten beständig Fallen aus Eisen aufstellte, aber so sicherte, dass sie nicht losschlagen können ... Haben die Marder erst einigemale ohne Schaden die Kirrung hinweggenommen, so werden sie vertraut, und man kann nun die Fallen und Eisen entsichern." A. v. Schmeling-Düringshofen in Corvins Sporting Almanach 1844, p. 29. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Entspannen = Abspannen, s. d. Th.

Entvögel, Anatidae, Familie der Ordnung Gänseartige Vögel, Anseres, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; die Familie ist in Europa durch 38 Arten vertreten, welche auf die Gattungen Bernicla Stephens, Anser Brisson, Cygnus Linné, Tadorna Flemming, Spatula Boie, Anas Linné, Fuligula Stephens, Clangula Boie, Harelda Leach, Oidemia Flemming, Sommateria Leach und Mergus Linné vertheilt sind. E. v. D.

Entwässerungsanlagen. Dieselben dienen zum Schutze gegen Versumpfungen und entsprechen für kleinere Flächen einfache Gräben, wenn sie nur genügendes Gefälle haben. Müssen größere Sumpfflächen trockengelegt werden, so kann dies entweder durch Senkung des Grundwasserspiegels oder durch eine Erhöhung des Geländes erreicht werden (Auffüllung, Aufschwemmung). Das erstere Verfahren erfolgt entweder im Wege einer directen Ableitung des Wassers mittelst offener wie gedeckter Gräben (Röhren, s. Drainierung) oder mittelst Durchbrechung der wasserundurchlassenden Schichte oder endlich durch seitliche Ableitung des Wassers mittelst Stollen. Eine Entwässerung mittelst Gräben ist durchführbar, wenn jener Punkt, wohin die Ableitung erfolgen soll, entsprechend tiefer liegt. Von diesem Punkte aus wird auch mit der Anlage der Entwässerungs- oder Ableitungsgräben begonnen. Bei Anlage eines ausgedehnten Netzes von Entwässerungsgräben sind die Hauptpunkte der bedeutenderen Grabenzüge durch ein Nivellierinstrument, die übrigen Punkte mit Hilfe der Visierkreuze zu bestimmen. Breite und Tiefe der Gräben wird fallweise nach Maßgabe der abzuleitenden Wassermassen und der zulässigen Entwässerungstiefe für die Haupt-, Seiten- und Schlitzgräben festzusetzen sein. Bei landwirtschaftlichen Gründen werden statt der offenen Gräben verdeckte Ableitungen (Entwässerungsdohlen, Sickerdohlen) angewendet (s. Bewässerungsanlagen, Sickerdohlen, Erlenerziehung sub 3, Freisaat sub 2 c, Heideaufforstung sub 4 c, Moorcultur sub 2 a, Wasserstandspflege). Fr.

Entwaeten, verb. trans., mhd. Ausdruck für abdecken, aus der Haut schlagen, s. d. u. vgl. das syn. entbästen; entwaeten v. wate = Kleid. „Da begunde er in (den hirz) entwaeten." Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 2869. E. v. D.

Entwehrung, richtiger als Entwährung, ist die Außerbesitzsetzung aus Rechtsgründen, sowohl des öffentlichen als des Privatrechtes.

Die Entwehrung im öffentlichen Interesse hat zur Voraussetzung, dass die Aufhebung eines wohlerworbenen Privatrechtes als eine unabweisbare Bedingung der Erhaltung oder der Entwicklung des Staates erscheint, und dass für dieselbe volle Entschädigung geleistet wird.

Diese Entwehrung hat entweder

1. die Hebung der Bodencultur zum Zwecke, wie bei der Grundentlastung (s. d.), Gemeinheitstheilung (s. d.), Ablösung (s. Ablösung der Forstservituten), Arrondierung (s. Feldbereinigung und Waldarrondierung) und Bildung eines gemeinschaftlichen Waldeigenthums (s. d.), oder sie wird

2. vom Staate zur Sicherung seiner Existenz gegen die Rechte einzelner Staatsbürger zur Geltung gebracht, u. zw.

als Enteignung (s. d.) oder Expropriation in den durch das Gesetz vorgeschriebenen Fällen und nach dem durch dasselbe bestimmten Verfahren, und

als Staatsnothrecht (s. d.) in den Fällen dringender Gefährdung des Staates durch Krieg, Feuer, Wasser 2c., wobei das außerdem für die Enteignung vorgeschriebene Verfahren natürlich nicht zur Anwendung kommen kann.

Die Entwehrung aus privatrechtlichen Gründen, die sog. Eviction (evincere, abstreiten), ist die Außerbesitzsetzung (oder auch nur Eigenthumsbeschränkung) einer von einem anderen (auctor) erworbenen Sache infolge eines an solcher schon bei der Erwerbung be-

standenen, aber dem Erwerber unbekannten Rechtes eines Dritten. Aus welchem Rechtsgrunde der Dritte evinciert, ist gleichgiltig, nur kann dies natürlich nicht auf Grund eines rein persönlichen Rechtes gegen den ersten Besitzer (z. B. den Verkäufer) geschehen. Die Art und Weise der Erwerbung der Sache ist insoferne von Bedeutung, als nach römischem Rechte bei einseitigen Obligationen aus Legat, Schenkung und Stipulation die evincierte Sache als gar nicht gegeben gilt, die Obligation also einfach fortdauert, während bei gegenseitigen Obligationen wegen der Entwehrung eine besondere Klage auf Schadenersatz stattfindet. In jedem Falle aber beruht die Haftung darauf, dass bei allen Obligationen auf Übertragung von Sachen und Rechten der Schuldner auch nach der Leistung dafür einstehen muss, dass der Gläubiger dieselben behalten kann (habere licere), dass sie ihm also von Dritten nicht durch Klage abgestritten und abgenommen werden können.

Die Schadloshaltung für die Entwehrung (Evictions- oder Gewährleistung) einer durch Gegenleistung (titulo oneroso) erworbenen Sache kommt am gewöhnlichsten beim Kaufe vor, und die Regeln über Entwehrung wurden erst von diesem auf die übrigen Geschäfte, welche eine gleiche Verpflichtung begründen, übertragen, wie namentlich auf Tausch, Hingabe an Zahlungsstatt und Theilung eines gemeinschaftlichen Eigenthumes, z. B. einer Erbschaft, bei welcher ein Interessent ein Object erhalten kann, auf welches begründete fremde Ansprüche bestehen. Der Erwerber der Sache muss dieselbe gegen den Evictionsanspruch gehörig vertheidigen und insbesondere demjenigen, von dem er sie erworben hat, von dem entstandenen Rechtsstreite sofort Mittheilung machen (litis denunciatio), damit derselbe sich ihm als Streitgenosse anschließen kann. Die Schadloshaltung tritt erst ein, wenn die Sache factisch entzogen ist.

Die Verpflichtung zur Schadloshaltung besteht übrigens nicht nur bei der Außerbesitzsetzung, sondern auch bei jeder Eigenthumsbeschränkung durch das Recht eines Dritten (Servitut, Pfandrecht, Theilungsanspruch, Besitzrecht u. s. w.). So hat z. B. der Verkäufer eines Waldes für die Wertminderung desselben durch eine von einem Dritten erstrittene Servitut Entschädigung zu leisten.

In Rom ließ man sich in der Regel das Doppelte des Kaufpreises für den Fall der Eviction versprechen (duplae stipulatio). Dies geschieht jetzt nicht mehr, doch ist es noch gestattet, eine bestimmte Summe als Schadenersatz festzustellen. Ist dies nicht geschehen, so entscheidet über die Höhe des Schadenersatzes das Interesse des Käufers zur Zeit der Entwehrung, welches jedoch das Doppelte des Kaufpreises nicht übersteigen darf und durch die spätere Verbesserung oder Verschlechterung der Sache beeinflusst wird.

Ausgeschlossen wird der Entwehrungsanspruch durch Verzicht (pactum de non praestanda evictione) sowie durch Kenntnis des Käufers von dem Vorhandensein des fremden Rechtes.

Nach § 307 des deutschen Handelsgesetzes ist die Entwehrung bei Erwerbung von Inhaberpapieren, auch von gestohlenen und verlorenen unbedingt ausgeschlossen, während dies bei Waren und anderen beweglichen Sachen (§ 306) nur dann der Fall ist, wenn dieselben nicht gestohlen und verloren waren und von einem Kaufmanne in dessen Handelsbetriebe veräußert und dem redlichen Erwerber übergeben wurden. Für den Besitzer noch günstigere Bestimmungen der Landesgesetze werden durch diese Vorschriften nicht berührt. At.

Entwendung einer fremden beweglichen Sache in rechtswidriger Absicht ist nach dem deutschen Strafgesetze vom 15. Februar 1871 Diebstahl und wird in leichteren Fällen (Vergehen) mit Gefängnis, in schwereren (Verbrechen) aber mit Zuchthaus bestraft.

Bis in das Mittelalter blieb in Deutschland die gemeinschaftliche Benützung des unartbaren Landes (Mark, Almend), insbesondere der Waldungen, wie solche in der Form der Markgenossenschaften noch heute an verschiedenen Orten des westlichen Deutschland und in den deutschen und Schweizer Alpen vorkommt, die Regel, aber auch später bei der allmählichen Ausbildung des Privateigenthumes an Waldungen verstand es sich von selbst, dass derjenige, welcher keinen Wald besaß, seinen Bedarf an Forstproducten aus den benachbarten Waldungen befriedigte. Dieser altgermanische, aus Nächstenliebe hervorgegangene Gebrauch, welcher mit der Ausbreitung des römischen Rechts die Entstehungsursache vieler Forstservituten wurde, blieb, bezüglich des Brennholzes wenigstens, bis zum XVI. Jahrhundert so ziemlich ohne Einschränkung, und erst von da an begann man mit der Zunahme der Bevölkerung und der Wertsteigerung des Waldes und seiner Erzeugnisse die Nutzungen Unberechtigter mehr und mehr zu reducieren und endlich ganz zu verbieten. Im Volke hat sich jedoch die Idee der ursprünglichen Gemeinschaft der Waldungen bis auf unsere Tage erhalten, und dass die Entwendung von unaufgearbeiteten Forstproducten nicht als gewöhnlicher Diebstahl betrachtet wird, ist zunächst nur eine Folge dieser Rechtsanschauung des gemeinen Mannes. Anders ist dies jedoch bezüglich der Entwendung von bereits zum Verkaufe hergerichteten Walderzeugnissen, von welchen der Waldeigenthümer durch die aufgewendete Arbeit ganz speciell Besitz ergriffen hat, indem solche von jeher einem jeden anderen Diebstahle gleichgeachtet wurde.

Dass man die gewöhnlichen Forstproductenentwendungen nicht als Diebstähle betrachtet, liegt übrigens im Interesse des Forstschutzes selbst, da diese Reate, weil man doch nicht auf die bloße Aussage eines Forstschutzbediensteten die schweren und entehrenden Strafen für den Diebstahl verhängen kann, meist straflos bleiben würden, umsomehr als die Richter bei den aus bitterer Noth hervorgegangenen Holzdiebstählen gewiss immer auf Seite der Angeklagten stehen würden. Wie wollten übrigens die Strafgerichte die oft für ein Jahr nach tausenden zählenden Holzdiebstahlsuntersuchungen bewältigen, und wo sollten die zur Aufnahme der rückfälligen

Diebe (§ 244 des deutschen Strafgesetzes) nöthigen Zuchthäuser herkommen? Die Behandlung der Entwendung unaufgearbeiteter Forstproducte als Diebstahl wäre deshalb nicht bloß inhuman, sie wäre auch undurchführbar.

Es gilt demnach in Deutschland jede Entwendung von bereits gewonnenen, wenn auch noch im Walde befindlichen Forstproducten als Diebstahl im Sinne des Reichsstrafgesetzes, während die Entwendung noch nicht zum Verkauf hergerichteter Waldeszeugnisse (Holz, Rinde, Laub, Streu, Gras, Früchte, Erde, Lehm, Steine, Plaggen u. s. w.), der sog. Forstdiebstahl, nach den Forststrafgesetzen in den leichteren Fällen als Übertretung, in den schwereren als Vergehen geahndet wird (s. Forststrafrecht). Ausnahmen hievon bestehen jedoch in Württemberg und im Königreiche Sachsen, wo bei einem Werte des Entwendeten von mehr als 20, bezw. 9 Mark die Entwendung als gemeiner Diebstahl betrachtet wird, und in Sachsen-Meiningen, wo die Entwendung von gefälltem, selbst schon überwiesenem oder übergebenen Waldholze zu den Forstfreveln zählt, so lange das Holz mit bloß forstlicher Zurichtung entweder auf Waldboden oder auf unmittelbar an den Wald angrenzenden Grundstücken außer dem Gewahrsam eines Gebäudes oder einer daran stoßenden Einfriedigung liegt.

Auch der sog. Wilddiebstahl oder die Verletzung fremden Jagdrechtes durch widerrechtliche Aneignung von Wild (jagdbarer Thiere) wird, da das Wild noch nicht in das Eigenthum und den Gewahrsam des Jagdberechtigten übergegangen war, nach dem Reichsstrafgesetze nicht als Diebstahl, sondern nur als strafbarer Eigennutz bestraft (s. Jagdstrafrecht). Die rechtswidrige Entwendung von dem Jagdberechtigten bereits occupierten Wildes ist auch hier Diebstahl.

Gleiches gilt auch von dem unbefugten Fischen und Krebsen (s. Fischereirecht). Bezüglich des Felddiebstahles s. Feldpolizei. At.

Entwerden, verb. intrans., veraltet für aus- oder durchbrechen oder überhaupt entkommen, von allem Wilde; vgl. entbrechen. „Wenn er (der gejagte Hirsch) sich aber auff die Schalckseiten leget | so suchet er mancherley Behendigkeiten | daß er den Hunden entwerde.“ J. Colerus, Oeconomia, Mainz 1645, fol. 591 a. — Grimm, D. Wb. III., p. 655. — Sanders, Wb. II., p. 1569 b. E. v. D.

Entwicklung (der Wirbelthiere), Physiologie derselben. Die Aufgabe der Entwicklungsgeschichte der Thiere im engeren Sinne, der Embryologie, Anaplasis, besteht in der Verfolgung der Entwicklung des Individuums von der Furchung der Eizelle angefangen bis zum Beginn des Lebens als selbständiges Wesen; es reicht die der Embryologie zufallende Lebensperiode beim Säugethier bis zur Geburt und beim Vogel bis zum Verlassen des Eies, sie wird als embryonale Periode und das in derselben befindliche Individuum als Embryo bezeichnet. Durch die geschlechtliche Zeugung werden bei der weit überwiegenden Mehrzahl der pflanzlichen und thierischen Organismen und bei den höher organisierten, also auch bei den Säugethieren und Vögeln, ausschließlich die neuen, jungen Individuen gebildet. Die beiden Geschlechtsproducte, Eizellen und Samenzellen, vereinigen sich — diese Vereinigung wird als Befruchtung bezeichnet —, die aus der Vereinigung beider hervorgehende neue Zelle ist das neue Individuum, so dass jedes Säugethier und jeder Vogel in seinem jüngsten Stadium ebensogut ein einzelliger Organismus war wie alle übrigen lebenden Wesen, was die niedersten Pflanzen- und Thierarten für ihr ganzes Leben bleiben; die ausführliche Beschreibung des Befruchtungsvorganges selbst gehört in das Capitel „Zeugung“ (s. Zeugung). Seitdem Meckel genau die Genese der Eizelle im Vogeleierstocke studiert und gezeigt hat, dass zwischen der Eizelle des Säugethieres und der des Vogels kein wesentlicher Unterschied ist, kann die Behauptung, dass bei der Vogeleizelle die ersten Entwicklungsvorgänge andere sind als bei der Säugethiereizelle, nicht mehr aufrechterhalten werden. Dem im Keimhügel des Graaf'schen Follikels (s. Zeugung) liegenden Säugethiereie ist nach Meckel der im Hahnentritt des Vogeleies (s. Zeugung) liegende Bildungsdotter mit dem Keimbläschen analog, welcher als Keimscheibe in embryologischen Werken angeführt wird. Bei allen Eiern ist die erste der Befruchtung folgende Erscheinung das Verschwinden des Keimbläschens; was aus ihm wird, ist bis heute noch nicht aufgeklärt. Diesem Verschwinden des Keimbläschens folgt ebenfalls bei allen Eiern der Furchungsprocess. Wir wollen zuerst die Vorgänge, welche bei Säugethiereiern und speciell beim Hundeei auftreten, anführen, da diese durch Bischoff am genauesten verfolgt sind und dessen Abbildungen auch beifügen. Nach dem Schwinden des Keimbläschens zieht sich die Plasmamasse (Dottermasse) der befruchteten Eizelle (s. Zeugung) von der Zona pellucida zurück, so dass zwischen beiden ein Zwischenraum entsteht; in der Mitte tritt ein deutlicher Zellkern auf. Fig. 277 I zeigt dieses Stadium, es ist das Ei von einem Kranze von Zellen des Keimhügels umgeben, die dicht der Zona pellucida anliegen, in der noch deutlich sichtbare Spermatozoiden sich befinden; zwischen der befruchteten, dunklen Eizelle — der ersten Furchungskugel — und der breiten Zona ist ein deutlicher Zwischenraum. In der Fig. 277 II sieht man zwei große Zellen, Furchungskugeln, im Innern der Zona, die durch die Furchung, Theilung der ersten entstanden sind; neben ihnen befinden sich kleine, durchsichtige Körperchen (c), die wahrscheinlich aus den Zellen ausgestoßen worden sind. Jede von den beiden Furchungskugeln theilt sich in zwei Hälften, so dass aus ihnen vier Zellen, Furchungskugeln, hervorgehen (Fig. 277 III); durch fortdauernde Theilung entsteht endlich ein maulbeerförmiges Conglomerat von jungen Zellen (Fig. 277 IV), die ein gekörntes Protoplasma und einen hellen Zellkern besitzen, den man deutlich an durch Sprengung der Zona freigewordenen Furchungskugeln (Fig. 277 V) sehen kann.

Man hat dem Vogelei partielle Furchung zugeschrieben, weil man den ganzen Dotter als Analogon des Säugethiereies betrachtete; nach

den Untersuchungen Meckels ist aber nur der Hahnentritt, wie wir gesehen haben, dem Säugethierei analog, er allein theilt sich, u. zw. vollständig, so dass wir auch dem Vogelei totale Furchung zuschreiben müssen. Dies muss hervorgehoben werden, da es in der That Eier

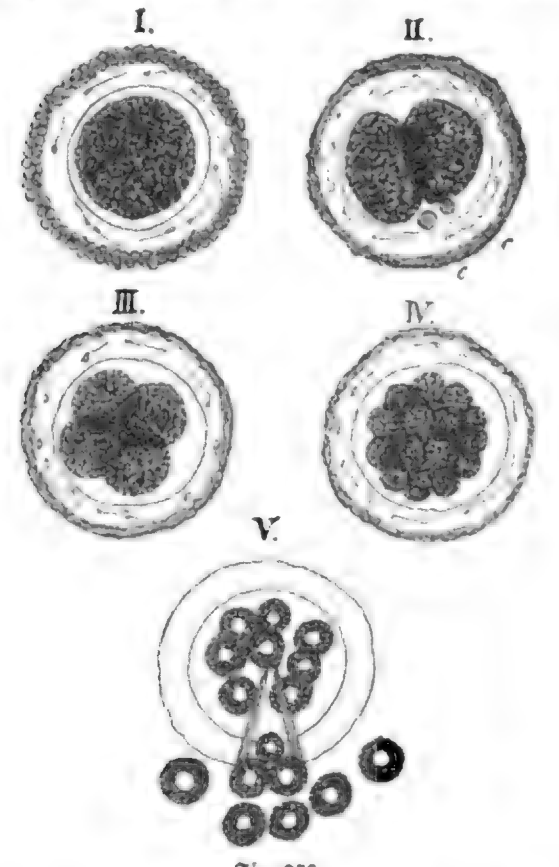


Fig. 277.

mit partieller Furchung gibt, bei welchen sich nur ein Theil des Plasmas der gesammten Eizelle an der Furchung betheiligt; solche Eier sind die Fischeier und die Eier der beschuppten Amphibien. Nach den Beobachtungen Costes entsteht bei den Vogeleiern zuerst eine die Keimscheibe diametral theilende Furche, die von einer hierauf sich bildenden unter einem rechten Winkel geschnitten wird; diesen beiden Furchen folgen noch zwei Diametralfurchen, so dass der Hahnentritt in acht Theile getheilt ist. Es schnüren sich sodann die an dem Kreuzungspunkte liegenden Spitzen ab, und es geht die Theilung in radialer Richtung und die Abschnürung der Spitzen weiter, bis auch das Vogelei durch die Furchung in ein Conglomerat von Furchungskugeln, jungen Zellen, umgewandelt ist.

Da der Vorgang der Furchung bei Säugethiereiern nur aus nebeneinander liegenden Bildern combiniert werden kann, während beim Froschei die Beobachtung des Vorganges selbst sehr leicht ist, so sei es gestattet, noch die Furchungsvorgänge beim Froschei näher zu beschreiben. Das reife Froschei besteht aus einer dunklen, der Sonne zugewendeten, und einer helleren Hälfte; im Anfange der Furchung zieht sich der Pol der dunkleren Hälfte von der Dottermembran etwas zurück, und es breitet sich nach beiden Seiten in der Richtung eines Meridians eine Furche über die dunklere Hälfte zuerst aus, sie reicht aber auch in die hellere Hälfte hinein, ohne jedoch den hellen Pol zu erreichen; diese Furche wird von einer zweiten, ebenfalls am dunklen Pol entstehenden unter einem rechten Winkel durchkreuzt, auch die zweite erreicht den hellen Pol nicht. Diesen beiden Meridianfurchen folgt eine den Dotter vollständig umgreifende Äquatorialfurche, hierauf erreichen die Meridianfurchen den hellen Pol, so dass die Eizelle in acht Theile zerlegt ist. Es tritt dann in der dunklen Hälfte eine vollständige Parallelfurche auf, der wieder Meridianfurchen folgen, bis die dunkle Hälfte zerlegt ist, dann erst geht der Theilungsprocess auf die hellere, untere Hälfte über. Fig. 278 gibt nach Remak ein Furchenschema für das Froschei, in welchem die Verschiedenheiten zwischen der dunkleren und helleren Hälfte in die Augen fallen.

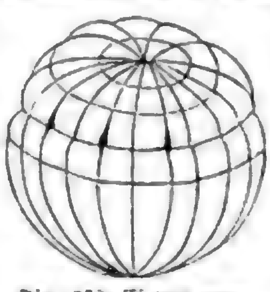


Fig. 278. Ei von rana esculenta.

In der beschriebenen Weise tritt die Furchung bei befruchteten Eiern auf; es ist aber zu erwähnen, dass auch unbefruchtete Eier der Säugethiere und Vögel die Furchung zeigen, dass aber die gebildeten Furchungskugeln sich nicht weiter entwickeln und schließlich verschwinden, während die des befruchteten Eies das neue Individuum aufbauen. In jüngster Zeit hat man durch künstliche Reize die Furchung nichtbefruchteter Eier hervorgerufen.

Die Furchung des Säugethiereies beginnt schon im Eileiter, vollendet wird sie im Uterus; Bischoff beobachtete eine bis jetzt unaufgeklärte Erscheinung, er sah bei Kanincheneiern, bevor die Furchung aufgetreten war, die Dotterkugeln sich langsam um sich selbst drehen.

Nachdem die befruchtete Eizelle durch die Furchung in ein maulbeerförmiges Conglomerat von jungen Zellen verwandelt worden ist, werden diese Zellen beim Säugethierei gegen die Zona gedrängt, und es bildet sich in der Mitte eine Höhle aus, die Furchungshöhle nach v. Baer, die Zellen selbst bilden eine dieselbe umschließende Blase, die Keimblase. Die diese Keimblase bildenden Zellen sind fünf- oder sechsseitig und liegen in einer Schichte, nur an einer Stelle ist eine größere Menge von Zellen übereinandergehäuft; die Anhäufung ist der Fruchthof, die Baustätte des Embryo, wie sie Funke zutreffend bezeichnet. Auch bei den Vögeln ordnen sich die Zellen um eine Höhle, die Furchungshöhle, auch bei ihnen haben wir die Anlagestelle des Embryo, den Fruchthof. Bischoff hat die darauf folgenden Erscheinungen sehr genau am Kaninchenei beobachtet, es sondern sich die Zellen zuerst im Fruchthofe in Schichten, Blätter; diese Sonderung geht vom Fruchthofe aus über die ganze Keimblase, so dass dieselbe jetzt von zwei Zellenlagen gebildet wird, aus zwei ineinandergefügten Bläschen besteht, um diese Zeit sind im Fruchthofe wahrscheinlich schon drei Schichten ausgebildet; bei allen Säugethieren findet dieser Vorgang in

der gleichen Weise statt, man bezeichnet die gebildeten Schichten als Keimblätter. Auch bei den Vögeln bilden sich zuerst zwei, dann drei Keimblätter; Fig. 279 stellt einen Querschnitt durch die Keimhaut des befruchteten, unbebrüteten Hühnereies dar, o oberes (äußeres), u unteres (inneres) Keimblatt (nach Peremeschko). Fig. 280 stellt den Querschnitt durch die Keimhaut eines befruchteten und 17 Stunden bebrüteten Hühnereies dar, o oberes, b unteres Keimblatt, c Dotterhöhle mit den in ihr befindlichen Bildungselementen des mittleren Keimblattes, d dieselben (ähnlichen) Elemente zwischen dem oberen und unteren Blatte. Nach Schenk finden sich zwischen den beiden zuerst angelegten Keimblättern Zellen, welche das mittlere Keimblatt bilden und den am Grunde der Furchungshöhle befindlichen sehr ähnlich sind; er glaubt, dass dieselben vom Boden der Furchungshöhle zwischen die beiden Keimblätter gewandert sind.

des Darmrohres bilden, während der eigentliche Embryo nur durch das mittlere Blatt, die intermediäre Schicht Reicherts, aufgebaut werden sollte. Remak modificierte wieder sehr Reicherts Theorie; nach ihm gehen aus dem obersten Keimblatte (sensoriellen Blatte) hauptsächlich das Centralnervensystem und die Oberhaut mit den Horngebilden hervor, aus dem mittleren (motorisch-sexuellen) Blatte hauptsächlich die Organe der Bewegung und die Geschlechtsdrüsen, aus dem inneren (Darmdrüsenblatte) das Epithelrohr des Darmes und die Drüsen. Diese Theorie ist das Ergebnis der bis dahin ausgeführten embryologischen Beobachtungen und ist die den Thatsachen im großen ganzen entsprechende, nur im einzelnen muss sie natürlich mit dem fortschreitenden Wissen geändert oder ergänzt werden. His hat über die Entstehung des mittleren Keimblattes die Ansicht aufgestellt, dass es aus zwei Lagen gebildet werde, von welchen die obere vom äußeren Keimblatte und

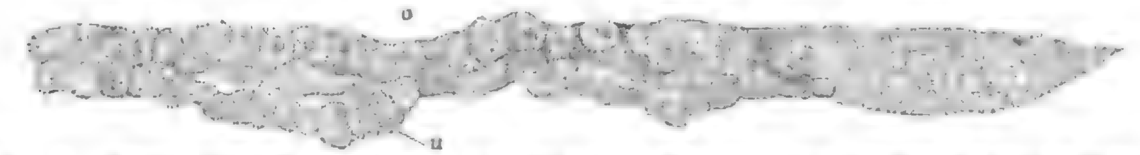


Fig. 279. Querschnitt durch die Keimhaut eines befruchteten unbebrüteten Hühnereies. o Oberes, u unteres Keimblatt.

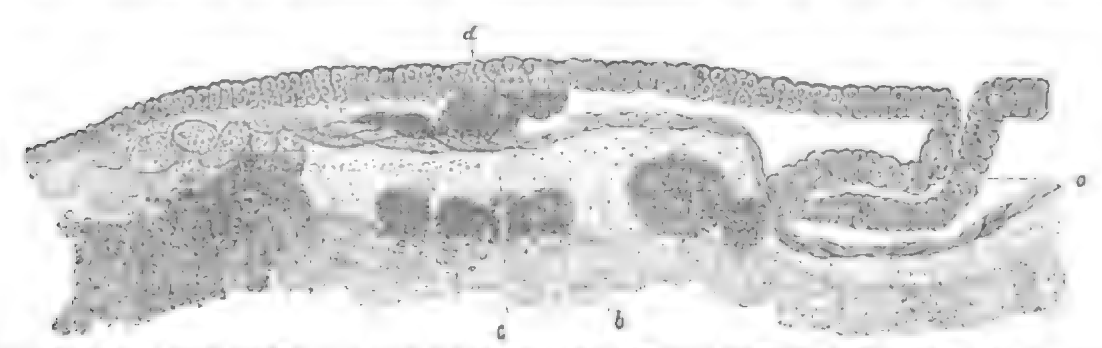


Fig. 280. Querschnitt durch die Keimhaut eines befruchteten und 17 Stunden bebrüteten Hühnereies. o Oberes, b unteres Keimblatt; c Dotterhöhle mit den in ihr befindlichen Bildungselementen des mittleren Keimblattes; d dieselben Elemente zwischen dem oberen und unteren Blatte.

Diese drei Keimblätter sind für den Aufbau des Embryos von höchster Bedeutung; in den zu verschiedenen Zeiten aufgestellten Ansichten über den Antheil, welchen dieselben an dem Aufbaue der einzelnen Organe nehmen, in den Keimblättertheorien, spiegelt sich die Geschichte der Embryologie wieder. Die Keimblättertheorien wurden von C. Fr. Wolff begründet, und Pander wies thatsächlich die Spaltung in die Keimblätter beim Hühnchen nach; er nannte das äußerste seröses Blatt, aus ihm sollten das Nervensystem, Muskeln und Knochen werden, das innerste Schleimblatt, es sollte die Grundlage des Darmes und der anhängenden Drüsen bilden, endlich das mittlere Gefäßblatt, aus ihm sollten die Mesenterialanlagen und die Gefäße hervorgehen. v. Baer nannte das äußere Blatt animales Blatt, das innerste vegetatives Blatt, das mittlere Gefäßblatt; er ließ aber schon einen Theil des Darmes durch das mittlere, das Gefäßblatt, bilden, ebenso einen Theil des Rumpfes. Nach Reichert sollte das äußere Keimblatt nur eine Umhüllungshaut und das innerste nur das Epithel

die untere vom inneren gebildet werde; es ist ihm aber von vielen Seiten widersprochen worden. Wir wollen in unserer Darstellung die jüngsten Beobachtungen über die Antheilnahme der Keimblätter an dem Aufbau des Embryos berücksichtigen und dem Vorgange Schenks folgen. Nach ihm gehen wesentlich aus dem äußeren Keimblatte das Centralnervensystem, die Epidermis und die Horngebilde hervor, aus dem inneren das Epithel des Darmes und der Ausführungsgänge der Drüsen, während diese selbst sowie alle übrigen Organe des Körpers vom mittleren Keimblatte gebildet werden. Zur Zeit der Spaltung in Keimblätter sieht man bei den Vögeln und Säugethieren an der Stelle des Fruchthofes zwei concentrische Höfe entstehen, einen mittleren kleineren, den eigentlichen Fruchthof, und einen diesen umgebenden, den Gefäßhof, der dunkler ist. In dem bläschenförmigen Zustande bleiben die Säugethiere der verschiedenen Thierarten verschieden lang; nach Reichert die Kaninchen 4 Tage, Katzen 7 Tage, Hunde 11 Tage, Füchse 14 Tage (Bischoff), Wiederkäuer und Pachydermen 10—12 Tage. Ein merkwürdiges

Verhalten zeigen die Reheier nach Bischoff; bei den Rehen fällt die Brunst und Begattung in die erste Hälfte des August, die Entwicklung des Embryos aber erst Ende December, das Ei löst sich anfangs August, es wird befruchtet, furcht sich und verharrt dann im bläschenförmigen Zustande unverändert durch volle vier Monate.

Es ist nicht möglich, die einzelnen Organe streng nach den Keimblättern zu ordnen, da die meisten von mehreren ihr Bildungsmaterial erhalten, z. B. sind die Ausführungsgänge der Bauchspeicheldrüse vom inneren Keimblatte, die Drüsenzellen selbst aber, die Nerven und Gefäße, das Bindegewebe vom mittleren Keimblatte gebildet (Schenk); wir wollen aber dennoch die Reihenfolge, wie sie durch die Keimblätter vorgeschrieben ist, so weit als möglich bei der Darstellung einhalten.

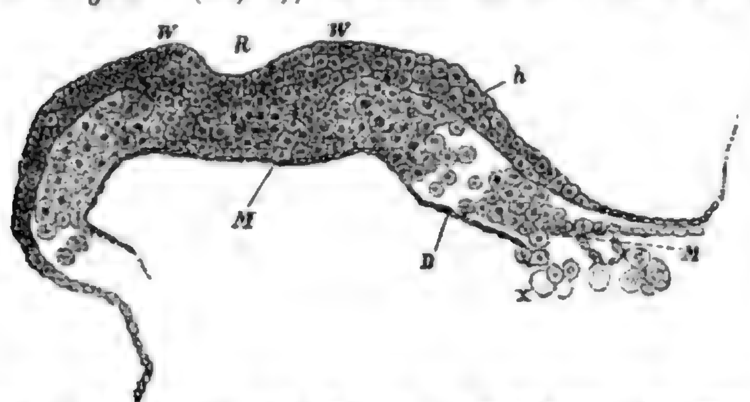


Fig. 281. Durchschnitt durch die Keimanlage eines 22 Stunden alten Hühnerembryos. R Rückenfurche mit beginnenden Wülsten W; h äußeres, M mittleres, D inneres Keimblatt; x Grenze des inneren Keimblattes.

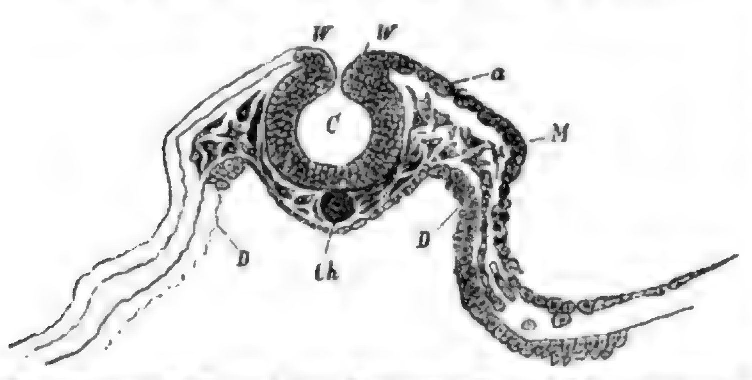


Fig. 282. Querschnitt durch den Embryonalleib eines Hühnerembryos am Ende des zweiten Tages, unterhalb des Vorderdarmes. W W Rückenwülste; a äußeres Keimblatt; C Centralnervensystem; Ch Chorda dorsalis; M mittleres Keimblatt; D Darmdrüsenblatt.

Das äußere Keimblatt nach Remak liefert das Centralnervensystem, die Oberhaut und die Horngebilde. Zuerst verdickt sich das äußere Keimblatt in der Längsachse des Fruchthofes, es entsteht der sog. Primitivstreifen; an dieser Stelle bilden sich zwei mit einander parallel verlaufende Wülste, die Rückenwülste, welche eine Rinne, die Primitivrinne oder Rückenfurche, zwischen sich haben. Fig. 281 stellt den Durchschnitt der Keimanlage eines 22 Stunden alten Hühnerembryos dar (nach Schenk). R Rückenfurche mit beginnenden Wülsten W, h äußeres, M mittleres und D inneres Keimblatt. Die Wülste werden immer mehr erhöht, bis sie endlich aneinanderstoßen und verwachsen; es ist dann die Rückenfurche zum Centralcanal des Nervensystems geworden, und die dieselbe umgebenden Theile des äußeren Keimblattes bilden die Anlage des Centralnervensystems, das sich vollständig vom übrigen Theile des äußeren Keimblattes, dem Hornblatte abschnürt. Fig. 282 stellt den Querschnitt durch den Embryonalleib eines Hühnerembryos am Ende des zweiten Tages unterhalb des Vorderdarms dar (nach Schenk). WW Rückenwülste, a äußeres Keimblatt, C Centralnervensystem, ch Chorda dorsalis, M mittleres Keimblatt, D Darmdrüsenblatt. Die früher nach außen offene Primitivrinne wird zu einem geschlossenen Rohre, dem Medullarrohre; dieses Rohr ist nicht an allen Stellen gleich weit. Es ist dasselbe in dem vordersten Theile zu drei Blasen, den Gehirnblasen, die unmittelbar aufeinanderfolgen, aufgetrieben; sie heißen von vorne nach rückwärts aufgezählt: Vorderhirn-, Mittelhirn-, Hinterhirnblase; später schaltet sich zwischen Vorderhirn- und Mittelhirnblase die Zwischenhirnblase ein, und hinter der Hinterhirnblase bildet sich noch eine fünfte, die Nachhirnblase, aus. Diese Gehirnblasen bleiben nicht mehr in der Achse des Medullarrohres liegen, es treten an drei verschiedenen Stellen Krümmungen nach abwärts auf; die erste Krümmung findet am Übergange des Rückenmarkes in das Nachhirn statt, sie heißt Nackenkrümmung, die zweite am Übergange des Nachhirns in das Hinterhirn, es ist die Brückenkrümmung, da an dieser Stelle der Pons Varoli entsteht, endlich die letzte und stärkste Krümmung findet sich am Übergange des Mittel- in das Zwischenhirn indem sich Vorder- und Zwischenhirn, nahezu unter einem rechten Winkel gegen das Mittel- und Hinterhirn stellt; diese Krümmung ist die Scheitelkrümmung. In der Medianebene schieben sich Theile des mittleren Keimblattes vorne und oben gegen die ursprünglich unpaare Vorderhirnblase, so dass dieselbe in zwei Hemisphären gespalten wird, die Hemisphären des großen Gehirns. Aus der Zwischenhirnblase bildet sich der Sehhügel, aus der Mittelhirnblase entstehen die Vierhügel, aus dem Hinterhirn entsteht das kleine Gehirn, und die Nachhirnblase wird zur Medulla oblongata; ursprünlich ist das embryonale Gehirn vollständig glatt, die Windungen bilden sich erst später aus. An der vordersten Gehirnblase entsteht auf jeder Seite je eine blasige Hervorwölbung, die primäre Augenblase, welche, von den Zellen des mittleren Keimblattes umgeben, wächst, bis sie das Hornblatt erreicht, das über der primären Augenblase verdickt ist (Linsenanlage). Fig. 283 stellt den Querschnitt durch den halbierten Kopf eines Hühnerembryos vom zweiten Tage in der Höhe der Anlage des Auges dar (nach Schenk). C Central-

nervensystem, dessen Wandungen sich in die der Augenblase (a) fortsetzen; s Stiel der Augenblase, durch welche diese mit der Hirnblase communiciert; m Gebilde des mittleren Keimblattes, die um die Augenblase und ihren Stiel gelagert sind. h Hornblatt, an der Stelle, welche

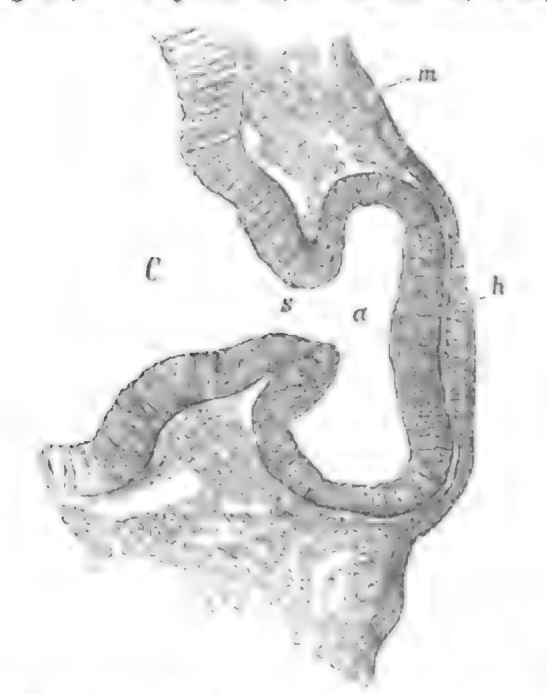


Fig. 283. Querschnitt durch den halbierten Kopf eines Hühnerembryos vom zweiten Tage in der Höhe der Anlage des Auges. C Centralnervensystem; s Stiel der Augenblase; m Gebilde des mittleren Keimblattes; h Hornblatt.

der Augenblase anliegt, verdickt. Diese verdickte Stelle h des Hornblattes wölbt sich nach innen und bildet auf diese Weise das sog. Linsengrübchen; dadurch wird die äußere Wand der primären Augenblase eingedrückt. Es wuchern aber auch die außerhalb der Augenblase liegenden Theile des mittleren Keimblattes von der Linsengrube angefangen bis zum Stiel der Augenblase; dadurch wird die äußere und untere Wand der Augenblase eingedrückt. Fig. 284 stellt den Durchschnitt durch das Auge eines Hühnerembryos dar mit der napfförmigen Vertiefung und der Linsengrube (nach Schenk). a Augenblase, N napfförmige Vertiefung derselben, g Linsengrube, o obere und u untere Wand derselben, p Anlage der Netzhaut, Retina, q Anlage des Stratum pigmentosum chorioideae, K Hornblatt, m mittleres Keimblatt, die Anlage des Auges aus dem äußeren Keimblatte umgebend. Die Wucherungen der Linse und der Theile des äußeren Keimblattes nehmen so zu, dass die äußere und untere Wand der Augenblase vollständig eingestülpt wird und sich der anderen Wand anlegt, so dass die Höhlung der primären Augenblase verschwindet und die eingedrückte Augenblase eine neue nach unten und außen aber offene Blase, die secundäre Augenblase mit doppelten Wänden bildet; es kehrt diese secundäre Augenblase eine Höhlung — Furche — nach außen und unten, und es setzt sich diese Furche bei den Säugethieren auf den Sehnerven, den Stiel der Augenblase, fort, beim Vogel nicht. Diese Furche, Spalt (Augenspalt, colloboma) hat in ihrem äußeren Theile die Anlage der Linse, die Linsengrube; die Ränder o und u dieses Grübchens (Fig. 284) wachsen einander entgegen, bis sie einander erreichen und verwachsen; es schnürt sich diese Linsenblase vom Hornblatt, das an dieser Stelle zur Hornhaut des Auges wird, ab; der hintere Theil der Linsenblase wandelt sich zur Linse um, der vordere Theil wird Epithel der Linsenkapsel. Die Ränder des Augenspaltes wachsen ebenfalls einander entgegen, erreichen sich, verwachsen vollständig und bilden so das geschlossene Auge. Die äußere Schichte wird zur Pigmentschichte der Aderhaut und die innere eingedrückte Wand zur Netzhaut mit allen ihren Schichten; in der Rinne des Sehnerven liegt die Arteria centralis retinae, die ebenfalls von dem umgebenden Gewebe des Opticus eingeschlossen wird und auf diese Weise in die Achse des Sehnerven zu liegen kommt; bei den Vögeln setzt sich der Augenspalt nicht auf den Sehnerven fort, welcher auch keine Arteria centralis retinae hat (Lieberkühn), und es schließt sich auch der Augenspalt in der Nähe des Sehnerven nicht vollständig, indem hier die Bestandtheile des mittleren Keimblattes mit den Gefäßen der Netzhaut als Kamm (Pecten) in das Auge treten. In der Nähe der letzten Gehirnblase findet sich bei allen Wirbelthieren ebenfalls eine Verdickung des Hornblattes, welche sich zu einem Grübchen (Labyrinthgrube) und schließlich durch Abschnürung derselben zu einem Bläschen (Labyrinthbläschen) umgestaltet, welches das Epithel und die nervösen Theile des Labyrinthes liefert; der vordere Theil wandelt sich in die Bogengänge und der hintere Theil bei den Säugethieren in die Schnecke um. Fig. 285 zeigt das Labyrinthbläschen auf dem Durchschnitte vom Hühnerembryo (nach Schenk). C Centralnervensystem, u Urwirbelmasse, x äußeres Keimblatt, Ch Chorda dorsalis, G Labyrinthbläschen. Auch das Ge-

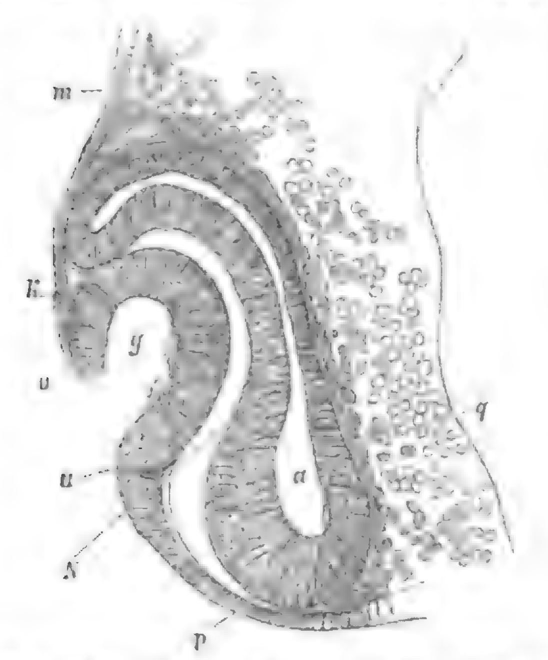


Fig. 284. Durchschnitt durch das Auge eines Hühnerembryos mit der napfförmigen Vertiefung und der Linsengrube. a Augenblase; N napfförmige Vertiefung derselben; g Linsengrube; o oberer und u unterer Rand desselben; p Anlage der Retina; q Anlage des stratum pigmentosum chorioideae; K Hornblatt; m mittleres Keimblatt.

ruchsorgan wird in Form einer Verdickung des Hornblattes beiderseits von der vordersten Gehirnblase angelegt; es bildet sich daselbst auch ein Geruchsgrübchen, das aber zeitlebens offen bleibt. Der übrige Theil des Hornblattes bildet die Malpighi'sche Schichte mit der Epidermis

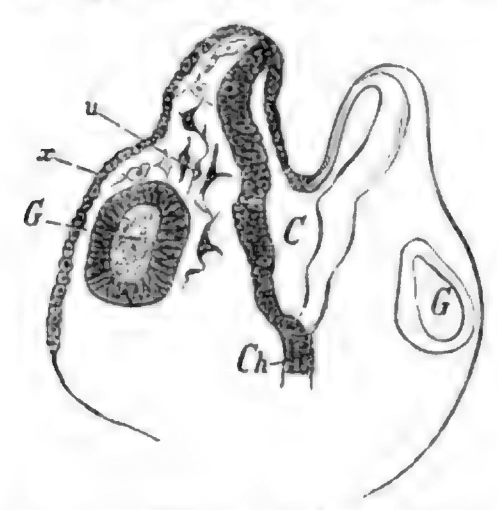


Fig. 285. Labyrinthbläschen auf dem Durchschnite vom Hühnerembryo. C Centralnervensystem; u Urwirbelmasse; x äußeres Keimblatt; Ch Chorda dorsalis; G Labyrinthbläschen.

und den Horngebilden: Haare, Federn, Nägel, Hufe u. s. w.; endlich bildet dasselbe auch die innere Epithelschichte des Amnions, einer der Eihäute.

Das mittlere Keimblatt ist anfangs auch in der Mitte des Embryos von dem äußeren und inneren Keimblatte deutlich getrennt, nach der Anlage des Centralnervensystems aber ist die Trennung des mittleren und äußeren Keimblattes in der Achse des Embryos nicht mehr zu finden, dagegen ist das innere Keimblatt deutlich getrennt (Fig. 281). dorsalis, die Rückensaite, Wirbelsaite; ihr Querdurchschnitt ist nahezu scheibenförmig (Ch in Fig 282). Sie wird als ein für die Wirbelthiere charakteristisches, knorpeliges Gebilde angesehen, sie soll aber nach Kovalevsky auch bei den Ascidien nachweisbar sein; sie ist nur in der embryonalen Periode zu treffen, später verschwindet sie. Beiderseits von der Chorda verdickt sich das mittlere Keimblatt sehr stark durch Zellenvermehrung; diese auf jeder Seite des Centralnervensystems und der Chorda durch den ganzen Körper verlaufenden Theile des mittleren Keimblattes bezeichnet man als Urwirbelplatten. In diesen erscheinen beiderseits in der Mitte helle Quertheilungen, durch welche auf jeder Seite der Chorda zuerst zwei bis drei dunklere cubische Massen abgegrenzt werden, welche man als Urwirbel bezeichnet; ihre Zahl nimmt rasch zu, am Kopfende findet keine solche Segmentierung der Urwirbelplatten statt. Die Urwirbel erzeugen nicht nur die späteren definitiven Wirbel, sondern sie betheiligen sich, wie wir sehen werden, an dem Aufbau der meisten Organe; ihre Zahl ist größer als die der späteren definitiven Wirbel. In den Urwirbeln findet eine Sonderung der Zellen in zwei Schichten statt, man unterscheidet eine periphere und centrale Schichte. In der Fig. 286 (nach Schenk) ist mit p die periphere und mit z die centrale Schichte auf dem Querschnitte der Urwirbel bezeichnet. Der übrige nach außen von den Urwirbeln liegende Theile des mittleren Keimblattes spaltet sich in zwei übereinanderliegende Blätter; die Spaltung beginnt an den Urwirbeln, bei welchen die drei Gebilde ohne Grenzen in einander übergehen, und reicht durch den ganzen Fruchthof (Fig. 286). Die obere Platte führt nach Remak den Namen Hautmuskelplatte (Hm), sie schmiegt sich vollständig dem Embryonalleib an und folgt allen

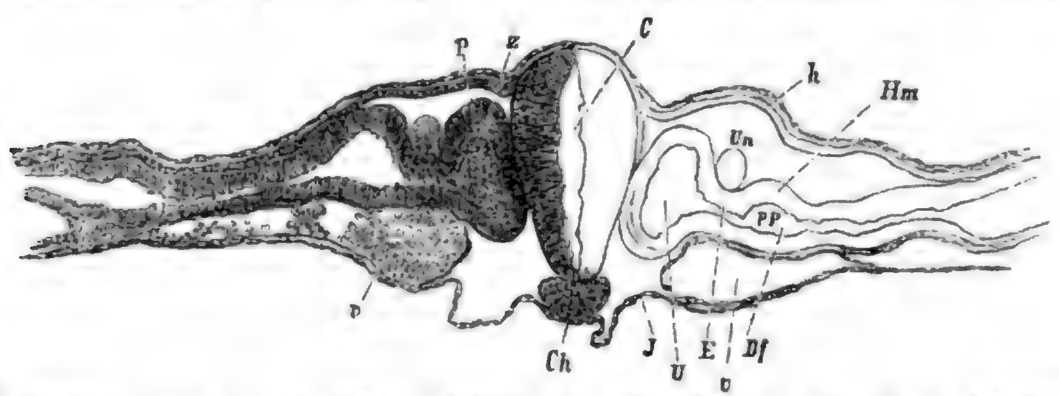


Fig. 286. Querschnitt durch die untere Hälfte eines Embryo vom Huhn, Ende des dritten Tages. C Nervensystem, h Hornblatt; Ch Chorda dorsalis; J inneres Keimblatt; U Urwirbel; v Gefäßräume; E Übergangsstelle zwischen Urwirbel und Hautmuskelplatte; Df Darmfaserplatte; Hm Hautmuskelplatte; pp Pleuroperitonealhöhle; Un Urnierengang; p peripherer, z centraler Theil der Urwirbel.

Die Elemente des mittleren Keimblattes gruppieren sich bald so, dass verschiedene Abtheilungen desselben entstehen, die sich in verschiedener Weise an der Bildung der Organe des Embryos betheiligen. Bevor noch das Medullarrohr sich schließt, gruppiert sich unter demselben in der Achse des Embryos ein Theil der Zellen des mittleren Keimblattes zu einem cylindrischen Strange, welcher vom Schwanzende bis an das Kopfende läuft, es ist dieser Strang die Chorda

Biegungen desselben, die untere Platte den Namen Darmfaserplatte (Df), welche sich unmittelbar dem Darmdrüsenblatte (innersten Keimblatte) anschließt. Zwischen beiden Platten findet sich eine Höhle, die Pleuroperitonealhöhle (pp) (nach Haeckel Coelom), Visceralhöhle; die Hautmuskelplatte und die Darmfaserplatte wandeln sich nur zur epithelialen Auskleidung der Pleuroperitonealhöhle um (Schenk), während sie sich nach Remak an der Bildung verschie-

dener Organe betheiligen sollten. Das aus ihnen hervorgegangene Epithel ist anfangs cylindrisch, später aber abgeplattet, und nur an der Stelle, wo sie an den Urwirbeln in einander übergehen, bleibt Cylinderepithelium, welches von Waldeyer als *Keimepithel* bezeichnet worden ist, weil aus ihm schon im Embryo die Eier des künftigen Eierstockes gebildet werden.

Es findet aber nicht nur eine Differenzierung der Zellen des Embryonalleibes statt, sondern es treten auch bald Formveränderungen auf; der früher flach in der Krümmung der Keimblase liegende Embryo biegt allmählich seine Ränder gegen das Innere der Blase um, so dass an seinen Rändern die Keimblase eingedrückt wird und sich an diesen Stellen gegen die Oberfläche des Embryo zurückschlägt; zuerst und am ausgesprochensten zeigt sich dies am Kopfende des Embryos. Fig. 287 (nach Schenk) stellt den Längsschnitt durch den Kopf- und Schwanztheil eines Hühnerembryos dar, anfangs des zweiten Tages; f erste Biegung am Kopfende, f_1 zweite, entgegengerichtete Biegung der Keimanlage, h Nervenhornblatt, M mittleres Keimblatt, d Darmdrüsenblatt, D Darm des Embryos, Kd *Kopfdarm* oder *Vorderdarm*, S Schwanztheil, an welchem die Krümmung später auftritt als am Kopfe. Bei f. biegt sich der Embryonalleib nach rückwärts um, so dass am Kopfende eine Höhle, die Kopfdarmhöhle, *Vorderdarm*, entsteht; bei f_1 ist der in die Keimblase eingedrückte Rand der Embryonalanlage, es liegt die Keimblase an dieser Stelle dem Embryonalleib natürlich knapp an, ist über denselben gleichsam zurückgeschlagen, und man bezeichnet diesen Theil der Keimblase als Kopfkappe. Auch am Schwanztheile krümmt sich der Embryo in das Innere der Keimblase, so dass auch hier eine Höhle, der Hinterdarm, und eine über den Schwanztheil zurückgeschlagene Partie der Keimblase entsteht; endlich krümmt sich der Embryo auch an den Seiten gegen das Innere der Keimblase. Die bedeutendste Krümmung ist die am Kopfende, der Rand f_1 schiebt sich bis über die hintere Hälfte des Embryos hinaus, während der Rand am hinteren Ende sich nur über das hintere Viertel des Embryos nach vorwärts schiebt, so dass der Hinterdarm bedeutend kürzer als der Vorderdarm ist; die Umbiegung von den Seiten ist noch geringer als die am Schwanzende. Durch dieses Einwärtskrümmen grenzt sich der Embryo von der Keimblase ab; man muss sich vorstellen, dass der Embryo durch das Hineinkrümmen in das Innere der Keimblase sich in sie gleichsam versenkt und diese über ihn zusammenschlägt. Dieser über den Embryo zurückgeschlagene Theil der Keimblase, wir haben den über das Kopfende streichenden Theil als Kopfkappe kennen gelernt, ist die Anlage der ersten Eihülle, des Amnions, wie wir sehen werden. Der Embryo selbst ist nach abwärts hohl geworden, er schließt eine Höhlung ein, die vom Darmdrüsenblatte ausgekleidet ist, die Darmhöhle. Wie wir gesehen haben, spaltet sich das mittlere Keimblatt in seiner ganzen Ausdehnung, nur an den Urwirbeln nicht; das innere Blatt, die Darmfaserplatte, umschließt vollständig den Darm, so dass dieser überall vom Embryonalleib losgelöst und nur an den Urwirbeln mit ihm in Verbindung ist; an der Bauchseite communiciert die Darmhöhle durch die untere, von den eingebogenen Rändern des Embryos begrenzte Öffnung, dem Nabelblasengang (Ductus omphalo-mesaraicus), mit der Höhle der Keimblase; die innere Lage der Keimblase (Fortsetzung des Darmdrüsenblattes) führt daher auch von da ab, weil sie in der Nabelgegend mit dem Embryo in Verbindung ist, den Namen Nabelblase. Durch die einander zuwachsenden Embryonalränder, welche den Nabelblasenstiel ganz umgeben, wird dieser immer mehr eingeengt, bis endlich die Ränder vollständig verwachsen und dadurch den Embryo von der Keimblase abschließen; der Nabelblasengang wird dadurch vollständig verschlossen, die Nabelblase ist durch den verschlossenen Gang wie durch einen Stiel mit dem Nabel verbunden; auf der anderen Seite ist der Darm noch für eine Zeit an die abgeschlossene Bauchwand geheftet, endlich löst er sich vollständig von dieser Verbindung los.

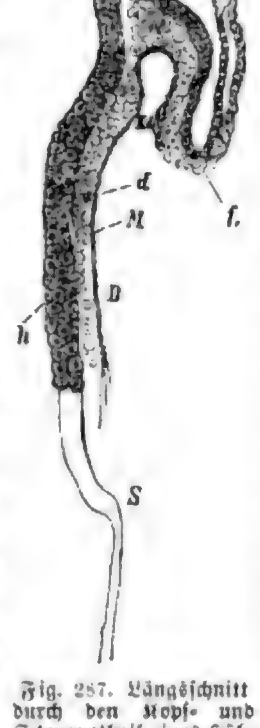


Fig. 287. Längsschnitt durch den Kopf- und Schwanztheil eines Hühnerembryos, Anfang des zweiten Tages. f Erste, f_1 zweite Biegung der Keimanlage; h Nervenhornblatt; m mittleres Keimblatt; d Darmdrüsenblatt; D Darm des Embryo; Kd Kopf- oder Vorderdarm; S Schwanztheil.

Während diese beschriebenen Veränderungen vor sich gehen, beginnt der Aufbau der einzelnen Organe durch die Urwirbelmasse, welche um die Achse des Embryos liegt, und mit welcher alle beschriebenen Gebilde, Centralnervensystem, Leibeswand, Darm, im Zusammenhange sind. Die Elemente des Kernes der Urwirbelmasse, des centralen Theiles, beginnen sich sehr stark zu vermehren, sie umwuchern zunächst das Centralnervensystem nach oben, wodurch dasselbe von dem darüber hinziehenden Hornblatte vollständig getrennt wird, ebenso nach unten, wobei die Chorda dorsalis eingeschlossen wird. Der die Chorda einschließende Theil wandelt sich in die Körper der Wirbel und ihre Bandmassen u. s. w. um, die seitlich von dem Centralnervensysteme und über demselben liegenden Theile wandeln sich in die Wirbelbögen und in die an denselben befestigten Bänder und Muskeln um, so dass durch die Urwirbelmassen die das Centralnervensystem umgebende Wirbelsäule u. s. w. mit ihren Muskeln, Bändern u. s. w. gebildet worden ist. Aber nicht nur nach dem Centrum, sondern auch gegen die Peripherie schiebt sich die Urwirbelmasse durch Vermehrung ihrer Elemente vor. Die Zellenmasse derselben dringt zwischen dem Hornblatte und der Hautmuskelplatte vor, sie verbreitet sich zwischen

beiden im ganzen Embryonalleib und rückt über diesen hinaus in das Amnion fort. Die Seitentheile des Embryos haben also folgende Schichten: zu äußerst das äußere Keimblatt, dann die vorgeschobene Urwirbelmasse und zu innerst die Hautmuskelplatte; alle diese drei Schichten zusammen bilden die sog. **Seitenplatten (Visceralplatten)** des Embryos; in ihnen entstehen aus der Urwirbelmasse die Extremitäten, Rippen, Brustbein, Rücken- und Bauchmuskeln, die Cutis, das Bindegewebe des Peritoneums mit allen daselbst befindlichen Nerven und Gefäßen, das äußere Keimblatt wird nur zur Malpighi'schen Schichte und zur Epidermis, die Hautmuskelplatte nur zum Epithel des Peritoneum parietale (Schenk). Die Urwirbelmasse wuchert ferner zwischen die beiden Schichten des Darmes, die Darmfaserplatte und das Darmdrüsenblatt, in ihrer ganzen Ausdehnung; Schenk bezeichnet diesen Theil der Urwirbelmasse als **Darmplatte**, so dass der Darm drei Schichten hat, außen die Darmfaserplatte, in der Mitte die Darmplatte und zu innerst das Darmdrüsenblatt; sie dringt auch noch über den Darm hinaus fort, zwischen die Schichten der Dotterblase und umgibt dieselbe, soweit Gefäße in derselben zu finden sind. Das Darmdrüsenblatt liefert nur das Epithel des Darmcanals und der Drüsenausführungsgänge, die Darmfaserplatte nur das Epithel des Peritoneum viscerale, alle übrigen Bestandtheile des Darmes entstehen aus der Darmplatte. Fig. 288 stellt den Durchschnitt eines Hühnerembryos in der Höhe des offenen Mitteldarmes (Anfang des vierten Bebrütungstages) dar (nach Schenk). C Centralnervensystem, h Hornblatt, U Urwirbel, U_1 Urwirbelmasse, die zwischen das äußere Keimblatt und die Hautmuskelplatte vorgerückt ist, P peripherer und Z centraler Theil der Urwirbel, Un Urnierengang, Ch Chorda dorsalis, Ao Aorta, Hm Hautmuskelplatte, Sp Seitenplatte, A Amnioshöhle, PP Pleuroperitonealhöhle, Df Darmfaserplatte, v Vasa omphalo-mesaraica, D Darm, der in Communication mit der Dotterhöhle steht, N offener Nabel, Ductus omphalo-mesaraicus, f Darmplatte, B_1 äußere Epithelschichte und B_2 innere Epithelschichte des Amnions, Am Amnion. Durch die Wucherung der in den Seitenplatten enthaltenen Urwirbelmassen kommt es am Nabel zum Abschluss der Leibeshöhle des Embryos und zum Verschluss des Nabelblasenganges.

Am Kopfende sind die Urwirbelmassen nicht mehr segmentiert; es wuchert auch hier die Urwirbelmasse um das Centralnervensystem und bildet den knöchernen Schädel mit den Muskeln u. s. w. Auch die Sinnesanlagen umgeben die Zellen der Urwirbelplatten, durch sie wird am Auge der Glaskörper, die Chorioidea mit Ausnahme der Pigmentschichte, welche von der Augenblase gebildet wird, das Corpus ciliare, die Sclera, die Augenmuskeln, die Orbita und die übrigen in ihr liegenden Theile gebildet. Die Augenlider werden als Wülste angelegt welche vom äußeren Keimblatte bedeckt im Innern die Zellen des mittleren Keimblattes enthalten; sie rücken von oben und unten einander näher und verwachsen, die Vereinigungsschichte enthält nur epitheliale Gebilde; erst nach der Trennung dieser Verwachsung kommt es zur Anlage der Augenwimpern und der Meibom'schen Drüsen. Während die vom Hornblatte gebildete Labyrinthblase die Nerven und Epithelien des Labyrinthes bildet, stammen die knöchernen und häutigen Theile vom mittleren Keimblatte. Während das Gehirn von dem mittleren Keimblatte umschlossen wird, kommt es zu den erwähnten Krümmungen, durch welche die vordersten Hirnblasen nach abwärts gebogen werden, und die größte der embryonalen Hirnblasen, die Vierhügelblase oder das Mittelhirn, ist dann die oberste Gehirnblase; durch

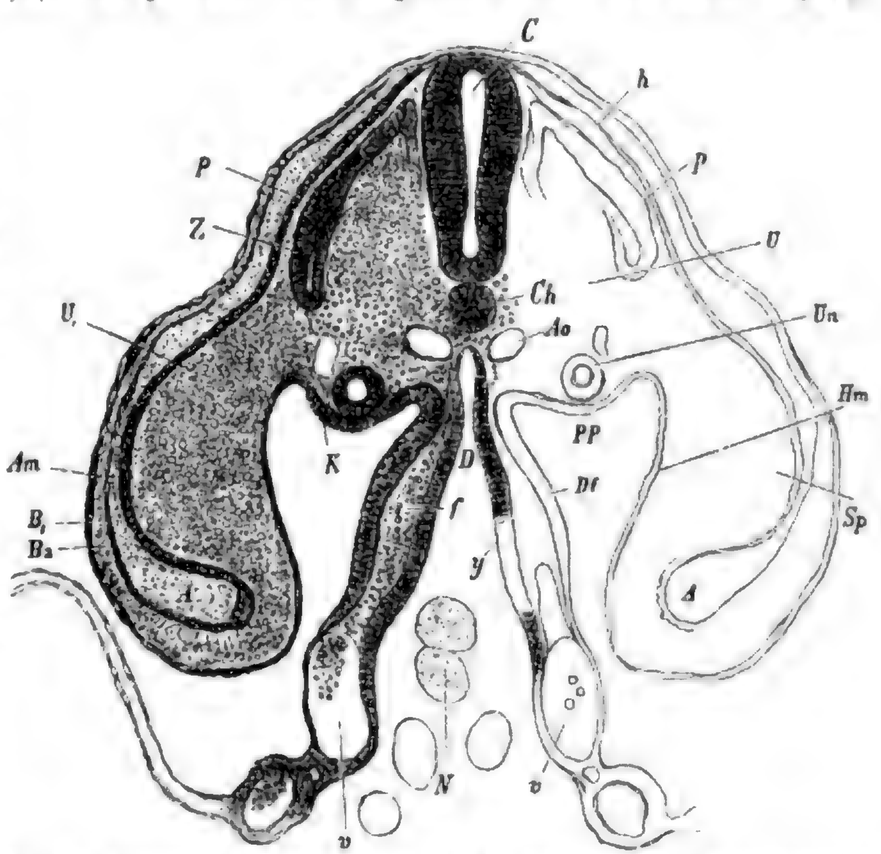


Fig. 268. Durchschnitt eines Hühnerembryos in der Höhe des offenen Mitteldarmes am Anfang des vierten Bebrütungstages. C Centralnervensystem; h Hornblatt; U Urwirbel; U_1 Urwirbelmasse; P peripherer, Z centraler Theil der Urwirbel; Un Urnierengang; Ch Chorda dorsalis; Ao Aorta; Hm Hautmuskelplatte; Sp Seitenplatte; A Amnioshöhle; PP Pleuroperitonealhöhle; Df Darmfaserplatte; v Vasa omphalo-mesaraica; D Darm, der in Communication mit der Dotterhöhle steht; N offener Nabel; f Darmplatte; B_1 äußere, B_2 innere Epithelschichte des Amnion; Am Amnion.

diese Abkrümmung der beiden ersten Gehirnblasen kommt es am Kopfende des Embryos zur Bildung einer Bucht, der **Mundbucht**, welche nach vorne durch die Basis der ersten und zweiten Gehirnblase und oben von der vorderen Fläche des Rumpftheiles des Embryos begrenzt wird. An diesem vordersten Rumpftheile treten jederseits fünf **Kiemenfortsätze** (**Kiemenbögen, Visceralbögen**) auf, welche die Bucht seitlich begrenzen; die zwei hintersten verschwinden mit der Zeit, so dass nur die drei vordersten bleiben; die Mundbucht ist durch das äußere Keimblatt ausgekleidet und anfangs mit dem blind endigenden Vorderdarm gar nicht in Communication, diese tritt erst später ein. Durch die Kiemenbögen ist die äußerliche Unterscheidung in Gesicht, Hals und Rumpf gegeben.

Fig. 289 stellt einen Kaninchenembryo mit ausgebildeten Kiemenfortsätzen dar (nach Schenk),

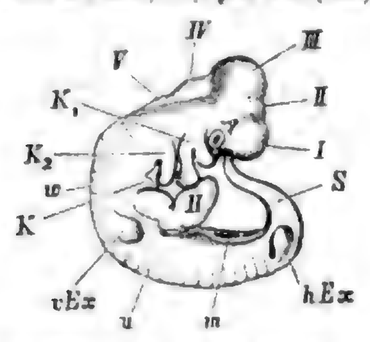


Fig. 289. Kaninchenembryo mit den ausgebildeten Kiemenfortsätzen. I, II, III, IV, V die fünf aufeinanderfolgenden Gehirnblasen; K K_1 K_2 die drei vorhandenen Kiemenbögen; u Urwirbelgrenzen, äußerlich bemerkbar; v Ex vordere, h Ex hintere Extremität; S Schwanz; A Auge; H Herz; m Stelle des Nabels, an welcher das Amnion abgerissen ist.

I, II, III, IV, V die aufeinanderfolgenden Gehirnblasen, K, K_1, K_2 die drei vorhandenen Kiemenbögen, u Urwirbelgrenzen, äußerlich bemerkbar, vEx vordere, hEx hintere Extremität, S Schwanz, A Auge, H Herz; Labyrinthbläschen war äußerlich nicht sichtbar; m Stelle des Nabels, an der das Amnion abgerissen ist. Fig. 290 stellt einen Embryo von Emys europaea sechsmal vergrößert dar (nach Schenk). Das Amnion ist an der Stelle, wo es in die Bauchwandung abgieng, ringsum abgeschnitten, von dem Beutel aber, in dem das Herz liegt, ist nur die linke Hälfte entfernt worden; a Herz, b linker Cuvier'scher Gang, c Leber, d Anfang des Dünndarms, e Gelröse, f der mit dem Darm zunächst zusammenhängende und zur Bildung des Dottersackes (entsprechend der Nabelblase) bestimmte Theil der Keimhaut, g Allantois, ex vordere Extremität, ex_1 hintere Extremität, h Geruchsgrübchen, i Auge, k erster Kiemenfortsatz mit dem Processus orbitalis; gegen den Rücken des Embryos, mit dem ersten Kiemenfortsatze in gleicher Höhe, das Labyrinthbläschen; k_1 die übrigen Kiemenfortsätze. Am Kopftheile sind überdies die Gehirnblasen ausgeprägt. Die Mundbucht ist die gemeinschaftliche Mund-, Nasen- und Rachenhöhle, die anfangs mit dem blind endigenden Vorderdarme gar nicht communicieren; durch vom ersten Kiemenbogen entwickelte Fortsätze wird die Trennung der einzelnen Höhlen später bewerkstelligt. Der vorderste Kiemenbogen theilt sich in zwei Äste, von welchen der vordere Ast (Processus orbitalis) die Gesichtsknochen bildet, während er sich mit dem der anderen Seite vereinigt und durch Queräste die Trennung der Nasen- und Mundhöhle herbeiführt. Der hintere Ast bildet in seinem untersten Theile, indem er sich mit dem der anderen Seite vereinigt, den Unterkiefer, in seinem oberen Theile den Hammer und Ambos; der Hammer ist im Embryonalleben durch längere Zeit mit dem Unterkiefer durch den Meckel'schen knorpeligen Fortsatz vereinigt; an der Vereinigungsstelle der beiden Unterkieferhälften wird die Zunge in Form einer Wucherung angelegt. Der zweite Kiemenbogen bildet den Steigbügel, den Processus styloideus und die kleinen Hörner des Zungenbeines; die dritten vereinigen sich und bilden an der Vereinigungsstelle den Körper des Zungenbeines, an den Seiten die großen Hörner desselben. Die Spalte zwischen dem ersten und zweiten Kiemenbogen, die erste Kiemenspalte, enthält die Gehörknöchelchen und ist die Anlage der Trommelhöhle und der Tuba Eustachii.

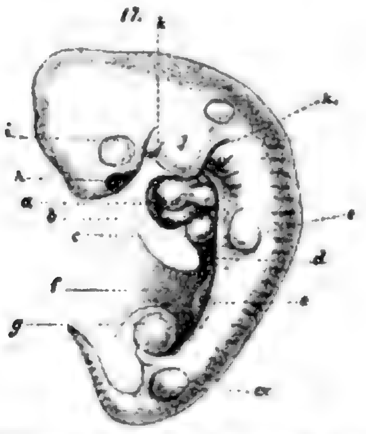


Fig. 290. Embryo von Emys europaea, sechsmal vergrößert. a Herz; b linker Cuvier'scher Gang; c Leber; d Anfang des Dünndarmes; e Gelröse; f der mit dem Darme zunächst zusammenhängende und zur Bildung des Dottersackes bestimmte Theil der Keimhaut; g Allantois; ex vordere, ex_1 hintere Extremität; h Geruchsgrübchen; i Auge; k erster Kiemenfortsatz mit dem Processus orbitalis; k_1 die übrigen Kiemenfortsätze.

Am Schwanzende des Embryos entwickelt sich ein eigenthümliches Gebilde, die **Allantois**. Fig. 291 stellt den Längsschnitt durch das Schwanzende eines Hühnerembryos des dritten Tages dar (nach Schenk). Ch Chorda dorsalis, Dd Darmdrüsenblatt, w Wulst am Schwanzdarme, All Allantois, u Gefäßdurchschnitt, Df Darmfaserplatte, PP Pleuroperitonealhöhle, r Amnioshöhle, x' äußeres Keimblatt, m Urwirbelmasse, Hp Hautmuskelplatte, s Schwanzdarm. Der Schwanzdarm ist durch einen Wulst (w) abgegrenzt, hinter welchem die Allantois (All) als Falte auftritt, welche von dem Darmdrüsenblatte ausgekleidet und von den Elementen der Urwirbelmasse umgeben ist. His und andere haben in neuerer Zeit die Entwicklung der Allantois klargelegt. Die Anlage der Allantois wächst als Hohlgebilde zwischen dem zum Amnion sich umschlagenden Theile der Hautmuskelplatte (Hp) und dem zur Nabel-

blase übertretenden Theile der Darmfaserplatte (Df) und liegt also außerhalb des Amnions, zwischen diesem und der Nabelblase. Die Allantois wächst über den Leib des Embryos hinaus, sie wird bei der Abschließung des Embryonalleibes am Nabel in zwei Abtheilungen gebracht. Die im Körper bleibende wandelt sich in den untersten Theilen in die Harnblase und im oberen Theile in den Urachus um; die Ab-

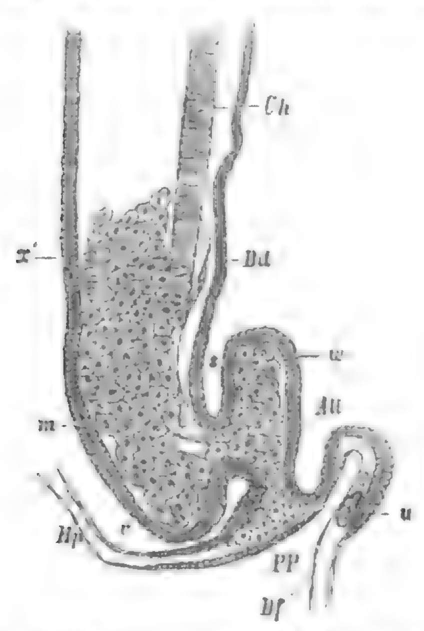


Fig. 291. Zwei mit einander parallele Röhrenschenkel im Schwanzdarme eines Hühnerembryos des dritten Tages. Ch Chorda dorsalis; Dd Darmdrüsenblatt; W Wulst am Schwanzdarme; All Allantois; Df Darmfaserplatte; PP Pleuroperitonealhöhle; v Amnioshöhle; x' äußeres Keimblatt.

theilung außerhalb des Körpers bildet das gefäßreiche Chorion, die zweite Eihülle, von welcher wir später sprechen wollen.

Die Gefäßbildung findet im mittleren Keimblatte statt. Die Gefäße entstehen früher als das Herz; um die Zeit, in welcher sich die Rückenfurche am Kopfende zu schließen beginnt, kann man schon in dem Gefäßhofe (Area opaca) ausgebildete Bluträume und im eigentlichen Fruchthofe (Area pellucida) die Anlage derselben sehen. Die Gefäße werden zuerst im Gefäßhofe angelegt, und von da bilden sie sich erst gegen die Mitte des Fruchthofes hin aus; sie werden als solide Stränge angelegt, die später hohl werden, sie sind an manchen Stellen stärker aufgetrieben und mit kleinen Zellen gefüllt (Blutinseln). Das Herz bildet sich im vorderen Theile des Embryos, in dem Theil der Pleuroperitonealhöhle, welcher zwischen dem Vorderdarm und der vorderen Rumpfwandung liegt und welcher Herzhöhle genannt wird. Es bildet sich zuerst als hohle Ausstülpung der Darmfaserplatte gegen die Pleuroperitonealhöhle; es ist erst schlauchförmig, der Körperachse parallel. Fig. 292 stellt den Querschnitt eines Hühnerembryos in der Höhe des Herzens dar (nach Schenk). Ende des dritten Tages der Bebrütung. U Urwirbelmasse, C Centralnervensystem, Ch Chorda dorsalis, Ao Aorta, h Nervenblatt, VD Querschnitt des Vorderdarmes, H Herz, m innere und n äußere Schichte derselben, v Gefäßdurchschnitte, Am Stücke des Amnions. Sobald das Herz schlauchförmig ist, beginnen seine Contractionen, ohne dass in demselben hämoglobinhaltiges Blut enthalten ist; das rückwärtige Ende des Schlauches geht in die Venen über, das vordere Ende in die Arterien. Es nimmt der Schlauch eine s-förmige Gestalt an, u. zw. kommt der arterielle Theil nach rechts und vorne, der venöse Theil nach

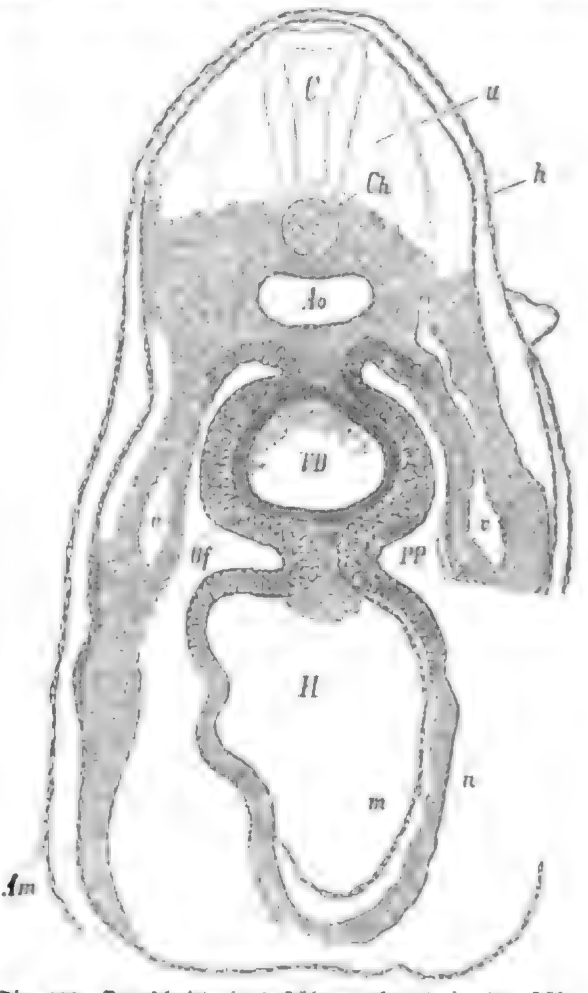


Fig. 292. Querschnitt eines Hühnerembryos in der Höhe des Herzens, Ende des dritten Bebrütungstages. U Urwirbelmasse; C Centralnervensystem; Ch Chorda dorsalis; Ao Aorta; h Nervenblatt; VD Querschnitt des Vorderdarmes; H Herz; m innere, n äußere Schichte desselben; v Gefäßdurchschnitte; Am Amnionstücke von in seiner Continuität getrenntem Amnion.

links und hinten (h, Fig. 293). Den Kreislauf in dieser Zeit der embryonalen Entwicklung stellt die Fig. 293 (nach Ecker) beim Kaninchenembryo dar; das Herz h geht in die beiden Aortenbögen a a über, die in zwei parallel der Wirbelsäule verlaufende Aorten w w übergehen; diese beiden Aorten rücken später einander näher und verschmelzen zu einer einfachen Aorta. Aus dieser führen die Arterien o o, arteriae omphalo-mesentericae, Nabelblasenarterien, das Blut in das arterielle, mit einfachen Linien gezeichnete Netz über, welches schließlich sein Blut in die Vena terminalis, die Randvene t t entleert. Aus diesen leitet ein mit Doppellinien gezeichnetes Venennetz das Blut in zwei von vorne und rückwärts kommende Venenstämme, welche auf jeder Seite in die Vena omphalo-mesenterica, Nabelblasenvene v v

übergehen, die in den Herzschlauch sich einsenken. Der außerhalb des Embryos in der Nabelblase liegende Theil dieses Kreislaufes hat nur eine provisorische Bedeutung, er verschwindet vollständig, und an seine Stelle tritt der Kreislauf durch die Aorta und Vasa umbilicalia der Allantois. Bei manchen Thieren ist das Nabelblasengefäßsystem überhaupt schwach ausgebildet, so sah Bischoff nur einige Vasa omphalo-mesenterica durch die Nabelöffnung des Rehembryos treten.

Ausschließlich aus den Elementen des mittleren Keimblattes wird der gesammte **Urogenitalapparat** aufgebaut. Das erste Gebilde dieses Apparates ist der Urnierengang; er entsteht nach Schenk am Übergange der Urwirbel in die Hautmuskelplatten (Un, Fig. 286), indem sich, wie Romiti durch seine unter Waldeyers Leitung ausgeführten Untersuchungen gezeigt hat, von der Pleuroperitonealhöhle aus an der bezeichneten Stelle eine Rinne bildet, die sich zu einem Gange schließt und abschnürt; dieser **Urnierengang** wird von der sich zwischen Hornblatt und Hautmuskelplatte vorschiebenden Urwirbelmasse umgeben, durch deren Mitbetheiligung der **Wolff'sche Körper** oder die **Urniere** gebildet wird. Dieser längliche Körper ragt beiderseits von der Anheftungsstelle des Darmrohres in Form einer Falte in die Pleuroperitonealhöhle vor, welche als Plica urogenitalis, Urogenitalfalte bezeichnet wird, da sich in ihr auch alle übrigen Gebilde des Urogenitalapparates entwickeln. Die Urniere ist ein vergängliches, nur für das Embryonalleben bestimmtes Organ, welches ebenso wie die bleibenden Nieren Malpighi'sche Körperchen, glomeruli, enthält, von welchen gewundene Canälchen zum Urnierengange ziehen. Das Epithel dieser Canäle stammt vom Urnierengange, während das übrige Gewebe und die Gefäße von der Urwirbelmasse gebildet werden. Nach der Entstehung der Urnierengänge bildet sich im Keimepithel ebenfalls eine Rinne aus, welche auf Querschnitten deutlich zu sehen ist. Fig. 294

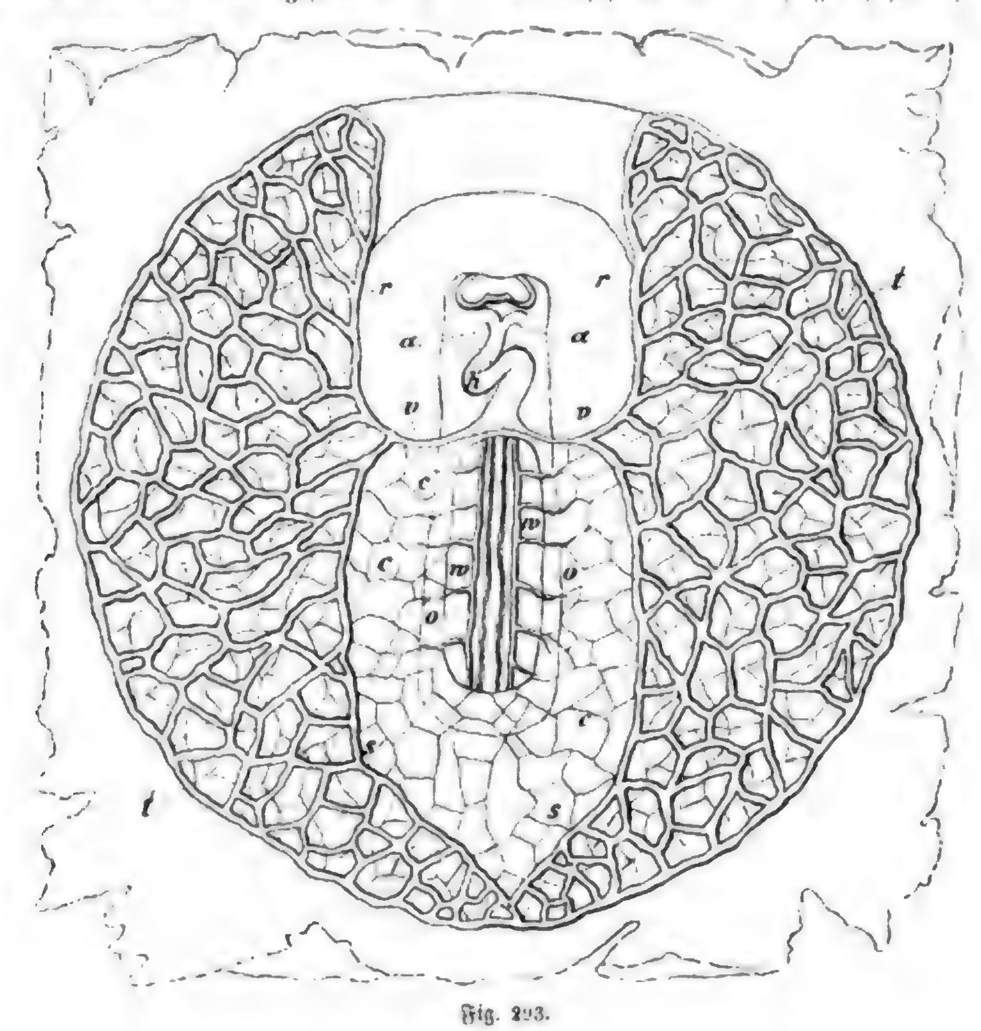


Fig. 293.

stellt den Querschnitt eines Hühnerembryos von 99 Stunden dar (nach Waldeyer). Combiniert aus zwei aufeinanderfolgenden Schnitten. Die rechte Hälfte entspricht dem vorderen Querschnitte. Md Medullarrohr, C Chorda, Mp Malpighi'sches Körperchen, A Aorta, a Keimepithel, z Müller'scher Gang, resp. die Einstülpung zur Bildung desselben, m Mesenterium. Diese Rinne schließt sich zu einem vollständigen Rohre, dem Müller'schen Gange, welcher sich nach rückwärts mit dem der Gegenseite vereinigt, das aus der Vereinigung beider hervorgegangene Stück mündet in den hintersten Theil des Darmes, in die Cloake aus; nach vorne endet dasselbe offen in der Peritonealhöhle, dieser Theil wird bei den weiblichen Thieren zum Eileiter, zur Tuba, während der hintere Theil sich in die Gebärmutter in den Uterus umwandelt. Später

zeigen Querschnitte des Urnierenganges an der dorsalen Seite desselben eine rinnenförmige Ausbuchtung, es schnürt sich dieser Theil vom Urnierengange ab und wird zum Ureter und zur Niere; diese entwickelt sich aus einer über dem Wolff'schen Körper befindlichen Zellenmasse.

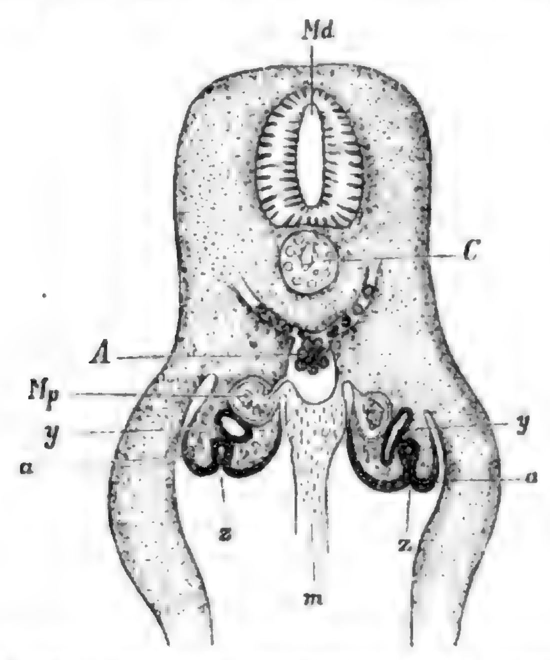


Fig. 294. Querschnitt eines Hühnerembryo von 99 Stunden, vorderster Abschnitt des Sexualwalles, combiniert aus zwei aufeinanderfolgenden Schnitten. Md Medullarrohr; C Chorda; Mp Malpighi'sches Körperchen; A Aorta; a Keimepithel; z Müller'scher Gang; m Mesenterium.

Das Epithel der Harncanälchen stammt wahrscheinlich in letzter Linie vom Urnierengange ab, während alle übrigen Theile der Niere von der Urwirbelmasse gebildet werden. Fig. 295

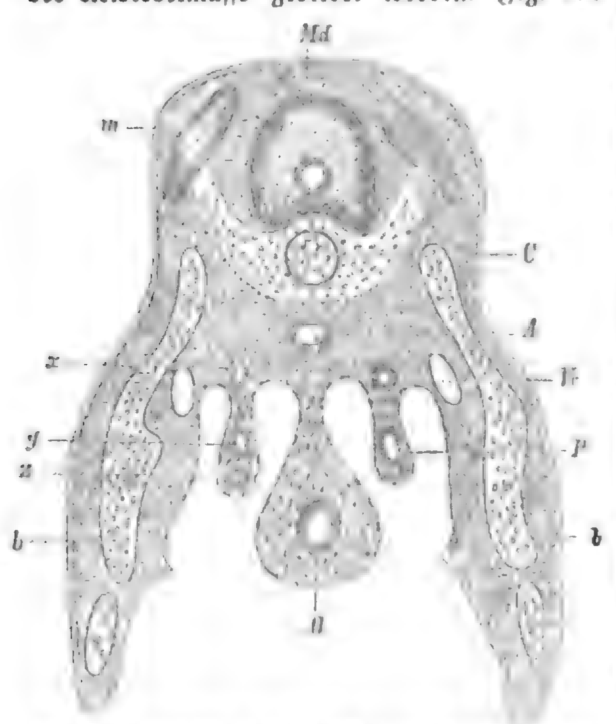


Fig. 295. Querschnitt durch den hinteren Rumpftheil eines männlichen Hühnerembryos von 8 Tagen. Md Medulla; m Muskelbündel; C Chorda mit der Anlage eines definitiven Wirbels; A Aorta; Ve Vene; D Darm; b Knorpelstreifen; P Plica urogenitalis, enthält: x den Nierencanal, y den Wolff'schen Gang und z den Müller'schen Gang.

stellt den Querschnitt durch den hinteren Rumpftheil eines männlichen Hühnerembryos von 8 Tagen dar (nach Waldeyer). Md Medulla, m Muskelbündel, C Chorda mit den Anlagen eines definitiven Wirbels, A Aorta, Ve Vene, D Darm, b Knorpelstreifen, P plica urogenitalis, enthält: x den Nierencanal, y den Wolff'schen Gang und z den Müller'schen Gang. Die beiderseitigen Urnierengänge und Ureteren münden gemeinsam mit den vereinigten Müller'schen Gängen und der Allantois in dem untersten Theile des Darmes, in der sog. Cloake aus.

Bei den zu weiblichen Individuen sich entwickelnden Embryonen findet die Bildung der Ovarien auf dem vorderen Abschnitte der Wolff'schen Körper statt, die Eier entwickeln sich aus den Zellen des Keimepithels (Waldeyer) und werden später von dem das Stroma des Eierstockes bildenden Elementen der Urwirbelmasse umgeben; mit der weiteren Entwicklung der Eierstöcke verkümmern die beiden Wolff'schen Körper mit ihren Gängen. Die Reste des Wolff'schen Körpers bleiben zwischen Niere und Eierstock als Nebeneierstock, und der Rest des Urnierenganges bleibt bei Wiederkäuern und Schweinen als Gärtner'scher Canal zurück. Es sind also schon im Embryo die Eizellen gebildet. Fig. 296 (nach Waldeyer) stellt den Querschnitt des Sexualwalles mit dem Wolff'schen Körper, Müller'schen Gange und der Anlage des Ovariums dar, combiniert aus den Zeichnungen zweier Präparate, von denen das eine den Wolff'schen Körper mit der Einstülpung des Müller'schen Ganges, das andere einen ziemlich gleich entwickelten Wolff'schen Körper mit der Eierstockanlage zeigte. Hühnerembryo am Ende des vierten Bruttages. e Wolff-

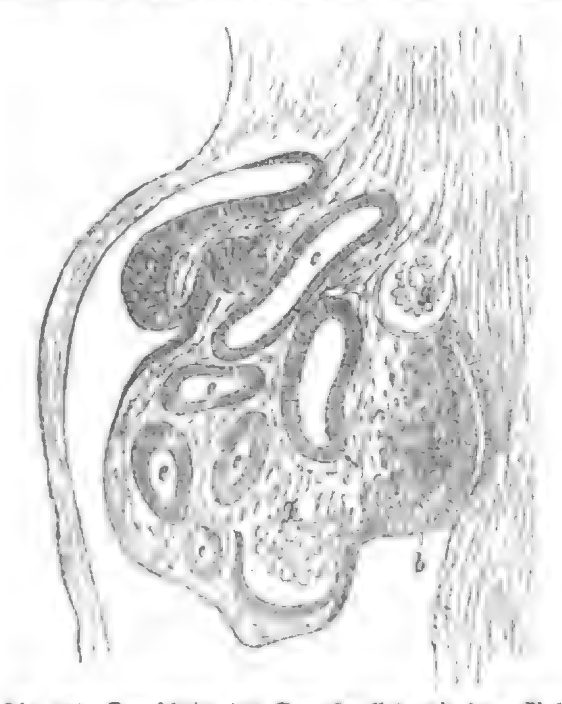


Fig. 296. Querschnitt des Sexualwalles mit dem Wolff'schen Körper, Müller'schen Gange und der Anlage des Ovariums bei einem Hühnerembryo am vierten Bebrütungstage. e Wolff'scher Körper, seine Quercanälchen im Durchschnitte; c Querschnitt des Wolff'schen Ganges; b verdicktes Keimepithel auf der dem Müller'schen Gange benachbarten Partie des Sexualwalles sowie auf dem Eierstockhügel; d Müller'scher Gang; a Eierstockhügel; g Malpighi'sche Körperchen.

scher Körper; seine Quercanälchen im Durchschnitt, c Querschnitt des Wolff'schen Ganges, b verdicktes Keimepithel auf der dem Müller'schen Gange benachbarten Partie des Sexualwalles sowie auf dem Eierstockhügel, d Müller'scher Gang im Zusammenhange mit dem Keimepithel, a Eierstockhügel. Im verdickten Epithel (b) des Ovariums (a) sind bereits die metamorphosierten Zellen des Keimepithels zu beobachten, aus dem die ersten Eichen hervorgehen; g Malpighi'sche Körperchen; die Elemente zwischen den mit Buchstaben bezeichneten Gebilden gehören der Urwirbelmasse an.

Bei Embryonen, die sich zu männlichen Individuen entwickeln, findet man auch im Keimepithel nach Waldeyer den Eiern ähnlich entwickelte Zellen zu einer Zeit, als schon die Hodencanälchen angelegt sind; der Embryo stellt also um diese Zeit einen wahren Zwitter dar. Die männliche Geschlechtsdrüse entwickelt sich am dorsalen und lateralen Theile des Wolff'schen Körpers; die Samencanälchen stehen direct mit den Canälchen des Wolff'schen Körpers in Verbindung, so dass aus dem Epithel des Wolff'schen Körpers die Zellen abgeleitet sind, welche die Spermatoblasten (Ebner) liefern. Fig. 297 stellt den Wolff'schen Körper mit seiner nächsten Umgebung von einem 7tägigen Hühnerembryo auf dem Querschnitte dar (nach Schenk). L seitliche Bauchwand, m Mesenterium, A Aorta, Ve Vene, G Ganglienanlagen (?), b Vene an der Basis des Wolff'schen Körpers, x Anlage der Niere, U Urwirbeltheil des Wolff'schen Körpers, Mp Malpighi'sche Körperchen, y Querschnitt des Wolff'schen Ganges, z Müller'scher Gang, H Hoden, noch mit einer dünnen Lage vom Keimepithel (niedriger als beim Weibchen desselben Alters) bekleidet, NH Nebenhodentheil des Wolff'schen Körpers mit Querschnitten kleiner Canälchen. Der Urnierengang wandelt sich in das Vas deferens um. Bei allen Wirbelthieren findet sich die Cloake als gemeinschaftliche Ausmündung des Verdauungscanales, des Harn- und Geschlechtsapparates. Beim Säugethier tritt äußerlich eine Trennung in zwei Öffnungen auf, die vordere ist für den Harn- und Geschlechtsapparat, die hintere für den Darmtractus. Vor der vorderen Öffnung findet sich bei beiden Geschlechtern ein Wulst, der bei Weibchen in die Clitoris und bei Männchen in den Penis verwandelt wird; seitlich von der ersten Öffnung entstehen zwei Wülste, welche bei Männchen die beiden später mit einander vereinigten Hodensackhälften sind, beim Weibchen wandeln sie sich in die großen Schamlippen um. Bei den Weibchen tritt noch eine Trennung der vorderen Öffnung in eine für die Harnröhre und in eine zweite für die Scheide ein.

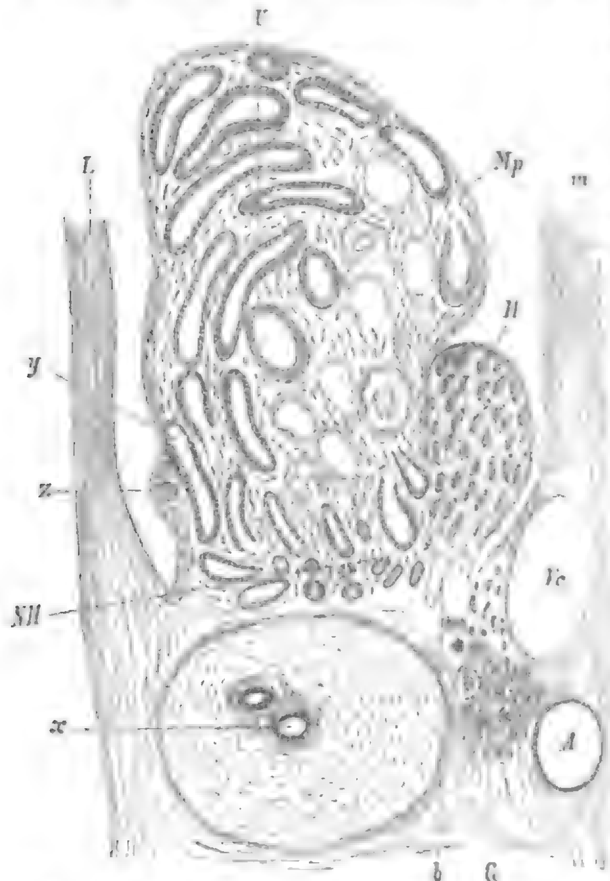


Fig. 297. Wolff'scher Körper mit seinen nächsten Umgebungen von einem siebentägigen Hühnerembryo auf dem Querschnitte. L Seitliche Bauchwand; m Mesenterium; A Aorta; Ve Vene; G Ganglienanlagen (?); b Vene an der Basis des Wolff'schen Körpers; x Anlage der Niere; U Urwirbeltheil des Wolff'schen Körpers; Mp Malpighi'sche Körperchen; y Querschnitt des Wolff'schen Ganges; z Müller'scher Gang; H Hoden; NH Nebenhodentheil des Wolff'schen Körpers mit Querschnitten kleiner Canälchen.

Das innerste Keimblatt, das **Darmdrüsenblatt**, kleidet den Darmcanal aus, liefert nur das Epithel desselben und der einmündenden Ausführungsgänge, die Darmfaserplatte bildet das Epithel des visceralen Peritoneums, die übrigen Bestandtheile, also die Hauptmasse des Darmes werden von der von der Urwirbelmasse abstammenden Darmplatte (Schenk) erzeugt. Der Darmcanal endet am Kopf- und Schwanzende blindsackförmig. Das blindsackförmige Ende des Vorderdarmes grenzt an die tiefste Stelle der Mundbucht, die beide trennende Membran bezeichnet Remak als **Rachenhaut**; beim Hühnchen wird am vierten Bruttage diese Membran durchbrochen, und es communiciert der Vorderdarm mit der Mundbucht durch die von Remak bezeichnete **Rachenspalte**. Am Ende des Schwanzdarmes findet eine Einstülpung des äußeren Keimblattes statt, welche sich nach innen zum Schwanzdarme fortsetzt und schließlich mit ihm in offene Communication tritt, so dass der Darmcanal sowohl am Kopf- als am Schwanzende mit der Außenwelt in Verbindung getreten ist. Wir haben gesehen, dass infolge der Spaltung des mittleren Keimblattes der Darmcanal sich von den Wandungen des Körpers gelöst hat, nur an den Urwirbeln ist er mit dem Körper in Verbindung geblieben; diese Verbindungsbrücke ist die Anlage des Mesenteriums, welches aus der Darmfaserplatte nach außen und von der Urwirbelmasse im Innern gebildet ist.

In der Höhe des Herzens schnürt sich vom Vorderdarm eine kurze Rinne als besonderer Gang ab, der nach oben mit dem Darm communiciert, nach der anderen Seite blind endigt; es ist dieser Gang der **Ductus choledochus**, die umgebende Urwirbelmasse bildet die **Leberzellen** und das übrige Gewebe der **Leber**, während die Epithelauskleidung des

Gallenganges und der durch seine Verzweigung entstehenden übrigen Gallengänge vom Darmdrüsenblatte stammt; später rückt mit der weiteren Entwicklung des Darmcanales die Leber vom Kopfende nach rückwärts vom Herzen ab. In Fig. 299 (nach Schenk) ist L die Anlage der Leber aus einem späteren Stadium und Chd bezeichnet den Ductus choledochus. Zur selben Zeit, in welcher sich die Leber entwickelt, tritt beiderseits vom Vorderdarm in der Höhe des Herzens eine konische Hervortreibung in die Pleuroperitonealhöhle auf, welche durch die und deren Stiel, M Mesocardium. Der über den Bronchien liegende Theil des Vorderdarmes zeigt einen biscuitförmigen Querschnitt; der vordere Theil trennt sich schließlich von dem rückwärtigen als geschlossenes Rohr bis zu den Bronchien herab, es ist die Luftröhre, der hintere Theil ist die Speiseröhre; im blindsackförmigen Ende des Vorderdarmes communicieren sie mit einander. Dieses blindsackförmige Ende, welches durch die Rachenspalte mit der Mundbucht in Verbindung getreten ist, ist das Cavum pharyngeale. Das Pankreas,

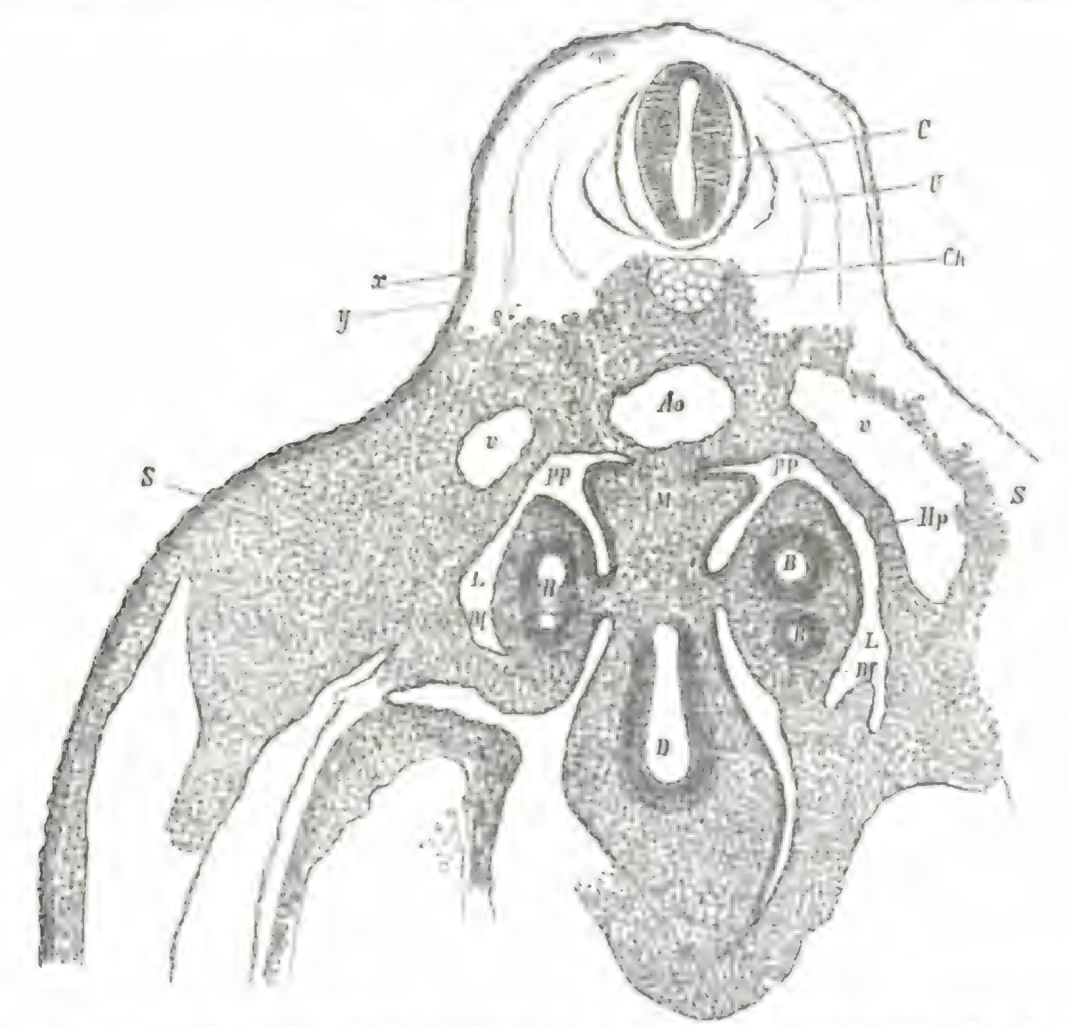


Fig. 298. Querschnitt eines Embryos vom Huhne in der Höhe der Lunge. C Centralnervensystem; U Urwirbel; Ch Chorda dorsalis; x Epidermis; y Malpighi'sche Schichte; S Seitenplatte; Ao Aorta; v Gefäßquerschnitt; PP Pleuroperitonealhöhle; Hp Hautmuskelplatte; Df Darmfaserplatte; D Darmrohr; BB, Bronchi; L Lunge und deren Stiel; M Mesocardium.

Wucherung der daselbst liegenden Urwirbelmasse bedingt ist, und durch welche die Darmfaserplatte hervorgewölbt wird; an den den Wucherungen entsprechenden Stellen des Darmcanals findet sich beiderseits eine kurze Rinne, die sich schließlich als Bronchus, der mit dem Darmcanal communiciert, abschließt, die umgebende Wucherung ist die Anlage der Lunge. Fig. 298 stellt den Querschnitt eines Embryos vom Huhn in der Höhe der Lunge dar (nach Schenk). C Centralnervensystem, U Urwirbel, Ch Chorda dorsalis, x Epidermis, äußeres Keimblatt, y Malpighi'sche Schichte, äußeres Keimblatt, S Seitenplatte, Ao Aorta, v Gefäßquerschnitt mit auskleidenden Elementen, PP Pleuroperitonealhöhle, Hp Hautmuskelplatte, Df Darmfaserplatte, D Darmrohr, BB, Bronchi, L Lunge dessen specifische Enchymzellen von der Urwirbelmasse abstammen (Schenk) und dessen Ausführungsgangsepithel vom Darmdrüsenblatte geliefert wird, sowie die Milz und die Lymphdrüsen werden im Mesenterium aus der Urwirbelmasse gebildet. Fig. 299 stellt den Durchschnitt durch einen Hühnerembryo vom fünften Tage in der Höhe des Pankreas und der Leber dar (nach Schenk). M Mesenterium, PP Pleuroperitonealhöhle, L Leber, Chd Ductus choledochus, C Gallenblase sammt dem auskleidenden Cylinderepithel, Lb ein Stück der Leibeswand, D Darm sammt seinem Epithel m, G Ductus pancreaticus, P Pankreasenchymzellen im verdickten Theil des Mesenteriums, Mz Milzanlage, v Gefäßdurchschnitte.

Der Magen ist ursprünglich als spindel-

Digitized by Google

förmige Erweiterung, deren Achse mit der des Embryos parallel ist, angelegt. Die Extremitäten treten, bevor noch die Leibeshöhle abgeschlossen ist, in Form von stummelförmigen Hervorragungen auf, deren Inneres von den Zellen der Urwirbelmasse gebildet ist; man sieht bei ihrer Entwicklung, dass zuerst die Zehen-

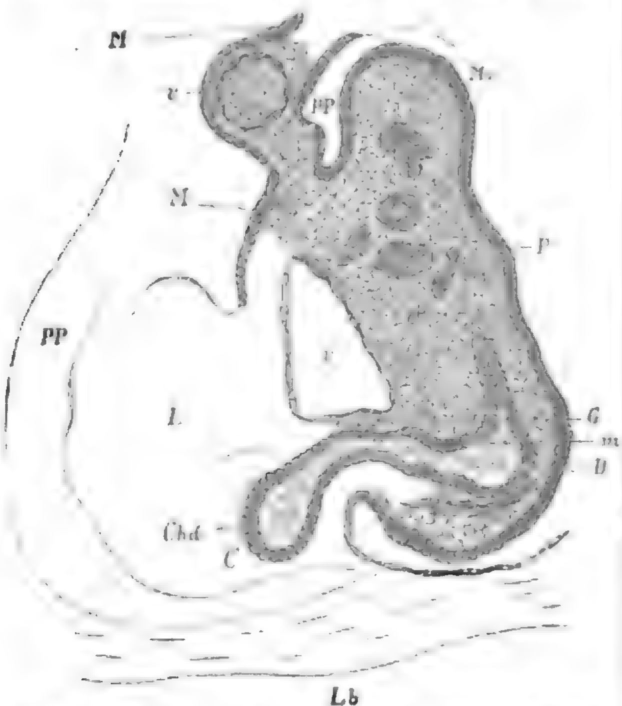


Fig. 299. Durchschnitt durch einen Hühnerembryo vom fünften Tage in der Höhe des Pankreas und der Leber. M Mesenterium; PP Pleuroperitonealhöhle; L Leber; Chd Ductus choledochus; G Gallenblase; Lb Stück der Leibeswand; D Darm sammt Epithel; G Ductus Pancreaticus; P Pankreasenchymzellen; Mz Milzanlage; v Gefäßdurchschnitte.

glieder angelegt sind, dann folgt die Anlage der Mittelfußknochen, dann erst treten nach rückwärts der Reihe nach die anderen Knochen auf.

Der Embryo ist von Hüllen umgeben; diejenigen, welche vom Embryo selbst gebildet sind, haben wir schon erwähnt. Bei den Säugethieren aber kommen noch von der Mutter gelieferte Hüllen hinzu; hiemit kommen wir zu den Veränderungen, welche während der Entwicklungszeit im mütterlichen Organismus des Säugethieres auftreten, wir wollen diese nur so weit betrachten, als sie mit dem Embryo in Beziehung treten. Sobald das befruchtete Ei auf die Schleimhaut des Uterus gelangt, so beginnt diese zu wuchern. Fig. 300 zeigt schematisch den Vorgang (nach Funke); die gesammte Schleimhaut des Uterus ist verändert und bildet die äußerste Eihülle des Embryos als Decidua vera (Dv); der das Ei umwuchernde Theil, welcher sich bei der Vergrößerung der Frucht schließlich an die übrige Schleimhaut des Uterus anlegen muss, heißt Decidua reflexa (Dr). T bezeichnet die Tuben, U den Uterus und E das Ei. Von der Mutter werden also zwei Hüllen, die später allerdings verschmelzen, geliefert, die Decidua vera und reflexa; an der Stelle, wo diese beiden Hüllen in einander übergehen und das Ei dem Uterus anliegt, bildet sich der **Mutterkuchen**, die **Placenta**. Der Bau dieser beiden Eihäute ist natürlich der der Uterusschleimhaut; diesen Hüllen folgen die vom Embryo selbst gebildeten. Wir haben gesehen, dass der Embryo sich in das Innere der Keimblase einsenkt und infolge dessen das äußere Blatt derselben über ihm gleichsam zusammenschlägt; in der Form einer rings um den Embryo laufenden Falte erhebt sich dasselbe über ihn, die Ränder dieser Falte nähern sich immer mehr, bis sie sich endlich am Rücken vollständig vereinigen und so vom äußeren

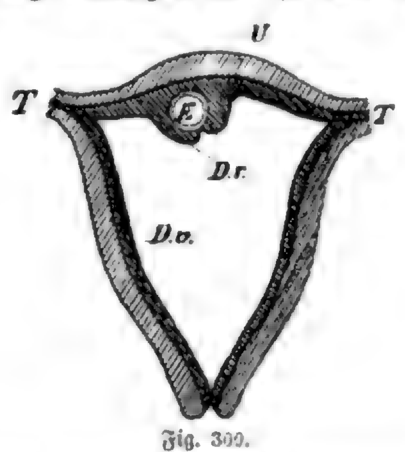


Fig. 300.

Keimblatte eine Hülle über dem Embryo gebildet ist, das **Amnion**, die **Schafhaut**. An der Vereinigungsstelle des Amnions, dem Amnionsnabel, findet schließlich die vollständige Trennung des Amnions vom übrigen Theile des äußeren Keimblattes statt, so dass der Embryo vom Amnion eingehüllt, mit der Nabelblase vollständig **frei** in der Höhle des übrigen Theiles des äußeren Blattes der Keimblase liegt, welcher als erstes Chorion bezeichnet wird und mit der Zona pellucida verschmolzen ist. Fig. 301 zeigt

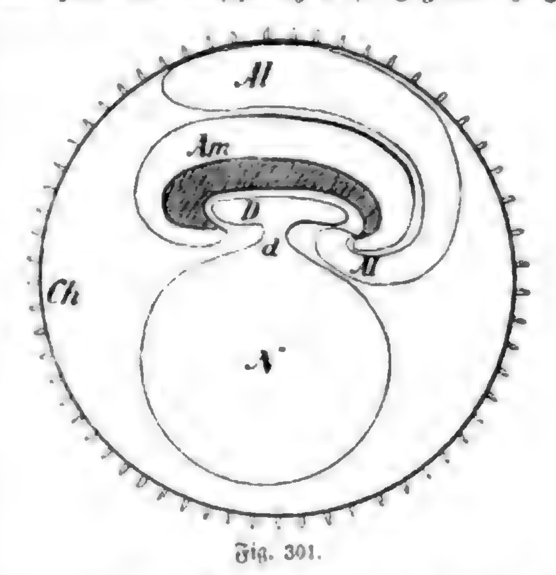


Fig. 301.

schematisch die Verhältnisse sehr anschaulich (nach Funke). Ch Chorion, Am Amnion, Al Allantois, D Darm, d Nabelblasengang, N Nabelblase. Wir haben also in diesem Entwicklungsstadium zwei vom Embryo gelieferte Hüllen; der Rest des peripheren Theiles des äußeren Blattes der Keimblase mit der Zona pellucida als erstes Chorion bildet die äußere Hülle, dieser folgt das den Embryo direct umhüllende Amnion; in dem Raume zwischen beiden liegen Nabelblase und Allantois. Im Beginne seiner

Bildung enthält das Amnion zwei Zellenlagen, die innerste rührt vom äußeren Keimblatte her, die äußere ist die Fortsetzung der Hautmuskelplatte, welche sich auch auf das Amnion erstreckt; beide liefern nur Epithel, das innere und äußere Epithel, das Gewebe des Amnions selbst wird von den in dasselbe vordringenden Elementen der Urwirbelmasse geliefert; das Amnion enthält das Fruchtwasser, Schafwasser, eine seröse Flüssigkeit. Die Nabelblase ist vom inneren Keimblatte gebildet, und es setzt sich die Darmfaserplatte auch eine Strecke weit auf derselben fort, umhüllt sie aber nicht vollständig; auch zwischen diesen beiden dringt Urwirbelmasse ein, in der sich die Nabelblasengefäße entwickeln. Bevor sich die Leibeshöhle abschließt, wächst von der Cloake aus in der Peritonealhöhle die Allantois neben dem Nabelblasengange in den Raum zwischen Nabelblase und erstem Chorion (Al in Fig. 301); sie ist ebenfalls eine Blase, der Theil derselben, der in der Leibeshöhle bleibt, wird im untersten Abschnitte zur Harnblase, und von dieser setzt sich bis zum Nabel der Urachus fort; die außer dem Körper befindliche Allantoisblase umwächst, während sich ihre Wände aneinanderlegen, vollständig das Amnion und legt sich überall an das erste Chorion an, mit welchem sie verschmilzt; durch diese Verschmelzung wird das eigentliche Chorion gebildet, welches, da die Allantois sehr gefäßreich ist, ebenfalls viel Gefäße besitzt. An der Oberfläche des Chorions bilden sich Zotten, von denen jede Gefäßschlingen enthält; sie verschwinden zum Theile wieder, nur an der Stelle, wo die Placenta sich bildet, entwickeln sich die Chorionzotten sehr stark. Die Placenta, der Mutterkuchen, welcher als Nachgeburt ausgestoßen wird, hat die physiologische Aufgabe, den Stoffverkehr zwischen Mutter und Frucht zu vermitteln; kindliche und mütterliche Theile bilden dieselbe. Der kindliche Theil wird durch die mächtig entwickelten und verzweigten Chorionzotten gebildet, die reich an Gefäßen sind; der mütterliche Theil besteht aus Uterusschleimhaut, die an der Stelle der Anheftung der Placenta reich an Gefäßen ist, die die kindlichen Zotten umgeben, so dass der Stoffverkehr: Einfuhr von Nahrungsstoffen und Sauerstoff, Abgabe der Endproducte des kindlichen Stoffwechsels, stattfinden kann. Die Wiederkäuer besitzen auf der Uterusschleimhaut die sog. Cotyledonen, welche weite, senkrecht zur Oberfläche gerichtete Schläuche besitzen; die Chorionzotten wachsen in sie hinein, und von den mütterlichen Gefäßen wird in die Schläuche eine Flüssigkeit, die Uterinmilch secerniert, welche die kindlichen Zotten umgibt und den Stoffverkehr vermittelt. Bei der Geburt werden die kindlichen Zotten leicht aus diesen Gängen gezogen, daher bei den Wiederkäuern nur der kindliche Theil der Placenta bei der Geburt ausgestoßen wird; ähnliche Verhältnisse finden sich beim Schweine. Bei den Nagern und Raubthieren jedoch verschmelzen kindlicher und mütterlicher Theil der Placenta vollständig, so dass das mütterliche Blut direct die kindlichen Zotten umspült und bei der Geburt auch der mütterliche Theil der Placenta mit losgerissen und ausgestoßen wird. Wir unterscheiden eine Placenta disseminata, bei welcher zerstreute Cotyledonen vorhanden sind, z. B. bei den Wiederkäuern, ferner eine Placenta agglomerata, welche entweder aus einer kuchenförmigen Zottenanhäufung besteht, wie dies bei Kaninchen, Maulwürfen, Ratten und Mäusen der Fall ist, oder bei welcher die Zotten gürtelförmig angeordnet sind, wie dieses bei Raubthieren, namentlich Hunden und Katzen der Fall ist. Zu dem mütterlichen Theile der Placenta führen vom Uterus aus Arterien das Blut zu und Venen das Blut ab; dem kindlichen Theile der Placenta führen die beiden Umbilicalarterien des früheren Allantoisstieles, jetzt Nabelstranges, das Blut zu und die Umbilicalvene das Blut ab; zwischen beiden Gefäßgebieten findet keine Communication statt. Die beiden Umbilicalarterien mit der Umbilicalvene, der Stiel des Nabelbläschens und deren Rest bilden, vom sulzigen Bindegewebe, der Wharton'schen Sulze, umgeben und vom Amnion eingescheidet, den Nabelstrang, die Nabelschnur, durch welche der Embryo am Mutterkuchen befestigt ist. Wir haben also bei Säugethieren vier Hüllen zu unterscheiden, zwei mütterliche, die Decidua vera und reflexa, und zwei kindliche, das Chorion und Amnion, welches das Schafwasser enthält, in welchem der Embryo, durch die Nabelschnur am Mutterkuchen befestigt, schwimmt. Fig. 302 zeigt ein durch

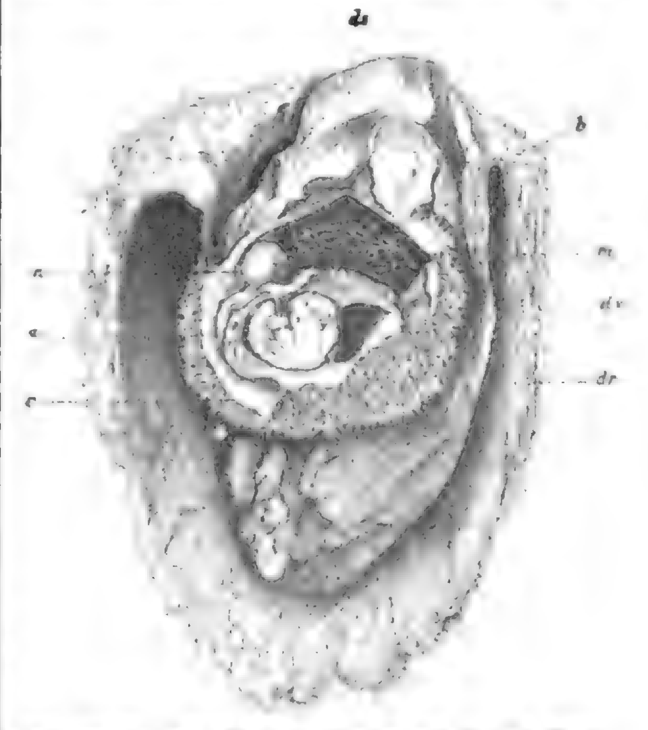


Fig. 302. Ein durch Abortus abgegangenes Ei (des Menschen) mit dem Embryo von ungefähr $4^1/_2$''' Länge. dv Decidua vera eröffnet. Man sieht dieselbe bei b in die decidua reflexa dr umschlagen; c das zottige Chorion; a Amnion geöffnet; bei m n Nabelbläschen, am Stiele hängend.

Abortus abgegangenes Ei mit dem Embryo von ungefähr $4^1/_2$''' Länge (Ecker, Icones physiol., 1851—1859); dv, Decidua vera eröffnet; man sieht dieselbe bei b in die Decidua reflexa (dr) umschlagen; c das zottige Chorion, a Amnion geöffnet. Zwischen Chorion und Amnion findet sich ein zartes Gewebe. Bei n Nabel-

bläschen am Stiele hängend. Die Meerschweinchen zeigen besondere Verhältnisse, deren Erörterung uns zu weit führen würde.

Der Vogelembryo besitzt ein vollständig geschlossenes Amnion. Die Allantoisblase ist reichlich mit Gefäßen versehen und legt sich an einer Stelle der Schalenhaut (die Eischale ist die verkalkte Schleimhaut des Eileiters) an; ein vollständig geschlossenes Chorion bildet sie nicht. Das Amnion und die Allantois bleiben beim Ausschlüpfen des Vogels in der Schale zurück.

Die Anlage der Organe ist in kurzer Zeit vollendet, der größte Theil der ganzen Entwicklungsdauer wird nur mehr für die Vergrößerung derselben verwendet. Wir wollen einige Daten über die Entwicklungsdauer bei verschiedenen Thieren nach Milne Edwards anführen. Die Entwicklungsdauer bei Huhn, Ente und Perlhuhn beträgt 21 Tage, bei der Gans 29, beim Pfau 31, beim Storch 42 Tage; bei der Maus 3 Wochen, beim Kaninchen, Hasen, Hamster 4, bei Ratte, Murmelthier, Wiesel 5, beim Igel 7, bei Katzen, Marder 8, beim Hund, Fuchs, Luchs, Iltis 9, beim Wolf, Dachs 10, beim Schwein, Biber 17, beim Schaf 21, bei Ziegen, Gemsen, Gazellen 22, beim Reh 24, beim Bären 30, bei Hirschen, Renthieren 36—40, beim Pferde, Esel 43 Wochen. Lbr.

Entwicklung (der Insecten im allgemeinen), s. Insecten. Hschl.

Entzündung des Pulvers wird in der Lehre von der Verbrennung das erste Stadium der letzteren genannt, bei welchem in den von der Flamme ergriffenen Pulverkörnern die an der Oberfläche gelagerten Schwefel- und Kohlentheilchen zu brennen und den beigemischten Salpeter zu zersetzen beginnen.

Die Schnelligkeit der Entzündung ist für die Wirkung nicht unwichtig (s. Ballistik I) und hängt neben der inneren Beschaffenheit des Pulvers hauptsächlich von der Größe, Gestalt und Oberfläche der Körner sowie von der Art des zündenden Mittels ab. Der Ort der Entzündung einer Ladung (Vorder-, Mittel-, Bodenzündung) ist, besonders bei den kleinen Dimensionen der Gewehrpatrone und der starken Stichflamme unserer Zündhütchen, für die Schnelligkeit der Entzündung ziemlich gleichgiltig, und jedenfalls ist bisher ein Unterschied in den genannten Zündungsarten nur vom theoretischen Standpunkte behauptet, niemals aber durch Versuch nachgewiesen worden. Bei der Kraft der entzündenden Flamme und der von ihr entwickelten Gase ist anzunehmen, dass letztere in die Zwischenräume der Ladung — insoferne diese nicht geradezu festgepresst ist — augenblicklich eindringen und alle Körner fast zu gleicher Zeit entzünden. Für schnelle Entzündung vortheilhaft ist eine heiße Stichflamme, wie sie durch die Knallpräparate hervorgerufen wird; frei lodernde Flamme entzündet Pulver nur sehr schlecht, glühende Kohle besser. Große, runde, glatte, dichte Körner werden schwieriger entzündet als kleine, edige, rauhe, lockere Körner; die Größe der Körner darf indes nicht soweit herabsinken, dass die Zwischenräume in der Ladung (wie bei Mehlpulver) für das Durchschlagen der Flamme gänzlich verschwinden. Die Körner im Interesse schneller Entzündung rauh und locker zu machen, verbietet die Rücksicht auf gute Erhaltung; sie werden daher, um das Verstäuben zu verhüten, sämmtlich mit fester, dichter, glatter Oberfläche hergestellt (Polieren). Da die Schnelligkeit der Entzündung mit abnehmender Größe (Caliber) der Feuerwaffen wachsen muss, so verlangen kleincalibrige Waffen im allgemeinen kleineres Korn. Für die Beherrschung der Entzündlichkeit wichtiger als diese äußeren Mittel ist die innere Beschaffenheit des Pulvers (s. Verbrennung). Vgl. auch Ballistik I, Brand. Th.

Enzian, s. Gentiana. Wm.

Enzyme, s. Fermente. v. Gn.

Eosin ist ein prächtig rother Farbstoff, der erhalten wird, wenn das Fluorescin an Stelle von vier Atomen Wasserstoff vier Atome Brom aufnimmt. v. Gn.

Epacme. Haeckel unterscheidet in der Thierentwicklung eine Aufblühezeit (von der Geburt bis zur höchsten Entwicklungsstufe), Blütezeit (in der das Thier auf dieser vollkommensten Stufe verharrt) und Verblühzeit (da die Involution eintritt). Bei der Ontogenese nennt er diese drei Abschnitte Anaplase, Metaplase, Kataplase, bei der Phylogenese Epacme, Acme und Paracme. Knr.

Epagneul, langhaariger französischer Vorstehhund. Knr.

Epanodontia D. B., Oberzähner, Familie der Wurmschlangen (Scolecophidia), s. System der Kriechthiere. Knr.

Epaulettenhähne heißen einfärbige Hähne mit gold- oder rothgelbglänzenden Schulterdeckfedern (Epauletten). Knr.

Epeira diadema Koch, die bekannte, radförmig-senkrechte Netze bauende Kreuzspinne. Sie gehört zur Familie der Radspinner, Orbitelae, Ordnung Araneida, Spinnen. Körperfärbung sehr veränderlich; im Herbst erwachsen; Eier in einem Eiersäckchen an geschützter Stelle aufgehängt; die junge Spinne im Frühjahre. Hschl.

Epencephalon, s. Nervensystem. Knr.

Ephemera (Ephemeriden), Eintagsfliegen (s. d.). Hschl.

Ephestia elutella Hbn., Dürrobstschabe (eine echte Pyralidine), zeigt sich als Raupe äußerst polyphag und dürfte nach Ansicht Judeichs mit der von Ratzeburg (Waldverderbnis, p. 420) beschriebenen Kiefernsamenmotte, Tinea Hageniella, identisch sein. Hschl.

Epheu, s. Hedera. Wm.

Ephialtes Keyserling und Blasius = Scops Savigny. — Ephialtes asio Gray, ochreata Lichtenstein und Scops Keyserling und Blasius = Scops Aldrovandi Willugby, Zwergohreule. E. v. D.

Ephialtes Grv., Ichneumonidengattung, der durch sitzenden, deprimierten Hinterleib und vorragenden, meist sehr langen Bohrer ausgezeichneten Gruppe gehörig. Ephialtes manifestator L. erreicht 15—30 mm Länge; Bohrer um ein Drittel länger als der ganze Körper; schwarz; Beine rothbraun; Metathorax stark runzelig punktiert mit deutlicher Mittellinie. Seine Angriffe richten sich ausschließlich gegen

die im Holze lebenden Larven (Holzwespen, Bockkäfer, Cossiden), wobei ihm sein langer Legestachel vorzügliche Dienste leistet. Im übrigen s. Ichneumonidae. Hschl.

Ephippium, Sattel, eine bei den Daphniden aus dem (als Brutraum für die Sommereier dienenden) Rückenkamme der Schale sich herausbildende Einrichtung zum Schutze der Wintereier. Knr.

Ephraim, Weidmannsausdruck für den Grislibären. Knr.

Ephyra heißt die entweder von der Scrobilakette (s. d.) sich loslösende oder direct aus der Planula entstehende junge Acalephenmeduse. Knr.

Epibolie, s. Gastrula. Knr.

Epichordale Anlage der Wirbelsäule, vgl. Wirbelsäule. Knr.

Epicranium (calva) = Hinterkopf der Insecten. Hschl.

Epicrates Wagler, Gattung der Boaschlangen. Hieher E. cenchris Wagler, die Aboma, aus Südamerika. Knr.

Epidermoidalgebilde, s. Integument. Knr.

Epididymis = Nebenhoden, s. tertis. Knr.

Epigenesis, s. Zeugungstheorien. Knr.

Epilais Kaup = Sylvia Linné (Monachus Kaup). — Epilais atricapilla Cabanis, s. schwarzköpfige Grasmücke; — E. hortensis Kaup, s. Gartengrasmücke. E. v. D.

Epilobium L. (Familie Onagraceae), Weidenröslein. Artenreiche Gattung ausdauernder Kräuter mit meist wechselständigen einfachen Blättern und regelmäßigen Zwitterblüten, welche auf einem unterständigen Fruchtknoten einen kurzröhrigen Kelch mit 4theiligem Saume, eine 4blättrige Blumenkrone, 8 Staubgefäße und einen fadenförmigen Griffel mit 4 kreuzweise ausgebreiteten oder zusammengeneigten Narben tragen. Frucht eine schotenförmige, 4klappige Kapsel mit vielen kleinen, einen seidenglänzenden Haarschopf besitzenden Samen. Auf Waldschlägen und Blößen in Nadelwäldern gemein, dieselben oft ganz überziehend: das schmalblättrige Weidenröslein, E. angustifolium L. Schöne Pflanze mit ruthenförmigem, bis 1¼ m hohem, in eine lange spitze Traube großer purpurrother (selten weißer) Blumen auslaufendem Stengel und zerstreuten, genäherten, ganzrandigen, kahlen Blättern. Ist ein verdämmendes und bodenverangerndes Unkraut. Blüht vom Juni bis August. — Seltener findet sich das rauhhaarige Weidenröslein, E. hirsutum L. Ebenso hohe Staude mit stengelumfassenden, länglich-lanzettlichen, sammt dem Stengel zottig behaarten Blättern, deren untere gegenständig sind, und großen purpurrothen Blumen in lockerer beblätterter Traube. In Waldsümpfen, Auenwäldern, an Gräben, bebuschten Ufern, besonders in ebenen Gegenden. Blüht zur selben Zeit. — Außer diesen beiden wachsen viele kleinblumige Arten in Wäldern auf Schlägen, Blößen, an Wegen. Wm.

Epimeren Haeckel, die Segmente der Kreuzachsen (Breitenachsen) oder die sog. homonymen Theile, also z. B. die Abschnitte der Gliedmaßen bei Wirbel- und Gliederthieren, im Gegensatze von den Metameren (homodynamen Organen). Bezüglich Insecten s. Brust. Knr.

Epinastie, s. Jahrring. Hg.

Epiphragma, Verschluss, heißt der Winterdeckel einiger sonst deckelloser Landschnecken; er wird aus einer kalkhaltigen Schleimbildung des Mantelrandes gebildet, nachdem sich das Thier vor Eintritt der kalten Zeit in die Schale zurückgezogen hat; im Frühjahr wird er einfach abgestoßen (s. a. Operculum). Knr.

Epiphyse, s. Knochen. Knr.

Epiphyte Parasiten sind diejenigen Pilze, welche auf Blättern, Blüten, Früchten und Trieben anderer Pflanzen vegetieren und in die Oberhaut derselben Saugwarzen senden, vermöge deren sie ihre Nahrung aus der Wirtspflanze beziehen. Dahin gehören die Mehlthaupilze, Trichosphaeria, Herpotrichia u. s. w. Hg.

Epirotischer Hund, der Hirtenhaushund der Griechen und Römer. Knr.

Episenia, s. Diloba. Hschl.

Episternum interclavicula, ein zum Brustbein (sternum) gehöriger Skeletttheil. Bei vielen Froschlurchen liegt es als nur theilweise verknöcherte, vorne verbreiterte, hinten stielartig verschmälerte dünne Platte vor dem Brustbein; bei vielen Reptilien erscheint es als T-förmiger, der Bauchfläche des Brustbeines aufliegender, zuweilen mit diesem verwachsender Knochen; bei den Säugethieren ist es Zwischenglied zwischen Brust- und Schlüsselbein. Knr.

Epistoma, Untergesicht (s. Diptera). Hschl.

Epistropheus, der zweite Halswirbel; verwächst meist mit dem früh losgelösten Körper des Atlas zur Bildung des sog. Zahnfortsatzes. Knr.

Epithek, eine meist als dünner, compacter Überzug erscheinende äußere Kalkumkleidung bei Steinkorallen. Knr.

Epithelialplatten, Grenzblätter, nennt His das Epiblast und das Hypoblast der Wirbelthieranlage im Gegensatze zu den zwischen diesen aus dem Mesoblast sich differenzierenden Bindesubstanz- und Muskelplatten. Knr.

Epithelium, Oberhaut, Grenzzellen, heißt das aus dicht gedrängt stehenden Zellen bestehende, die äußere Oberfläche und die inneren Körperräume auskleidende einfache Gewebe. Knr.

Epitrichium heißen die noch während des Fötalzustandes sich loslösenden äußersten Oberhautschichten aus den ersten Entwicklungsstadien, die dann als Hülle des ganzen Embryos erscheinen und über die emporwachsenden Haare (daher der Name) hinwegziehen. Knr.

Epizoa = Ectoparasiten. Knr.

Eproboscidea, Lausfliegen, pupipare, mit Stechrüssel versehene, an warmblütigen Thieren schmarotzend lebende Fliegen mit den beiden Familien Hippoboscidae, Pferdelausfliegen, und Nycteribidae, Fledermausfliegen. Hschl.

Equisetsäure, s. Aconitsäure. v. Gn.

Equisetum L., Schachtelhalm, Schafthalm. Gattung von ausdauernden krautigen Gewächsen, welche zugleich die zu den Gefäßkryptogamen gehörige Familie der Equisetaceen bildet. Wurzelstock verzweigt, kriechend, sammt den röhrigen Stengeln gegliedert; Stengel und

(wenn vorhanden) die quirlständigen, stets kantigen Äste an den Gliedergrenzen mit gezähnten Ringscheiden (rudimentären Blattwirteln) besetzt, gestreift, mit von ausgeschiedener Kieselerde harter Oberhaut. An der Spitze des Stengels (wohl auch der Äste) entwickeln sich schwärzliche Ähren, welche aus wirtelförmig übereinandergestellten schildförmigen Organen bestehen, die an der Innenfläche des auswärts gekehrten eckigen Schildes Sporensäcke tragen, die zuletzt aufplatzen, worauf die kugeligen grünen Sporen durch ihnen anhaftende, sich schnell abrollende Bänder (Schleudern) fortgeschnellt werden. Gemein in Wäldern, an feuchten, schattigen Stellen oft massenhaft auftretend: der Waldschachtelhalm, auch Scheuerkraut genannt, E. silvaticum L. Stengel 30—60 cm hoch, fruchtährentragende, anfangs astlos, später ästig, sterile, vom Anfang an mit vielen doppeltästigen 4kantigen Quirlästen, welche wieder eine Menge 3kantiger Ästchen tragen, daher sehr fein und zierlich verzweigt. Fruchtet im Mai und Juni. Wm.

Equitidae, Ritter, eine Sippe der Tagschmetterlinge (Rhopalocera) mit den bekannten Arten Papilio Machaon, Schwalbenschwanz, und Papilio podalirius, Segelfalter. Hschl.

Eräugen, verb. trans., s. v. w. erblicken, von allem Wilde; vgl. äugen, beäugen, anäugen, wahrnehmen. „Sofort hat ihn (den Gegner am Brunftplan) der Platzhirsch eräugt ...“ „Längs der Lappen, welche stets so anzubringen sind, dass sie das Wild rechtzeitig eräugt ...“ R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 27, 164. — „Das Reh, wie jedes andere jagdbare Thier, sieht nicht, sondern äugt, es eräugt den Jäger, nimmt ihn wahr.“ Diezel, Niederjagd, Ed. VI, p. 136. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erbeißen, verb. trans., vom Hund, durch Biss tödten, in der Wmspr. heute nicht mehr üblich; vgl. reißen, anreißen, anschneiden, schneiden, würgen, abwürgen, niederziehen. „Erbeißen, wenn man die Hunde auf ein Thier hetzet, daß dieselben solches umbbringen sollen.“ Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., fol. 106. E. v. D.

Erbeizen, verb. trans., auf der Beizjagd erbeuten; vgl. erjagen, erhetzen, erfliegen. „Swâ ez erbeize, da erbeize ouch ich!“ Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 4321. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 610. E. v. D.

Erbexen, Erfexen (exe, mittelniederdeutsch = Axt) heißen die markberechtigten Grund- und Gutsherrn in einzelnen westfälischen und niedersächsischen Weisthümern. Manche, z. B. Seibertz, Landes- und Rechtsgeschichte Westfalens I., 169, glauben, dass Erbexe überhaupt jeder Markgenosse gewesen sei, indem ihm die Echtwort und berechtigte Axt als solchem erblich zugehöre; die Urkunden nennen aber die Erbexen fast stets im Gegensatz zu den „gemeinen Markgenossen“. Allerdings findet sich auch bisweilen die Bezeichnung „oberster Erbexe“, was für die zweite Auffassung von Seibertz u. a. zu sprechen scheint. Vielleicht war die Bezeichnung verschieden, je nachdem es sich um freie oder um grundherrschaftliche Markgenossenschaften handelte. Schw.

Erbium, Er = 166·15, ist ein zweiwertiges Element im Gadolinit und anderen seltenen Mineralien, das noch nicht dargestellt wurde. Das Oxyd, die Erbinerde, Er_2O_3, ist rosa, schwer in verdünnten, leicht in concentrierten Säuren löslich, die Salze sind mehr oder weniger tief rosa, schmecken süß adstringierend und reagieren sauer. v. Gn.

Erblehen- oder Erbpachtwaldungen sind Waldungen, bei welchen der Besitzer nur das vererbliche und veräußerliche eigenthumsgleiche Nutzungsrecht hat, das Eigenthum selbst aber einem anderen zusteht.

Als in Deutschland mit der Befestigung der Herrschaft der Franken die schon durch die häufigen Kriegszüge gelockerte Allodialverfassung durch das Lehenswesen verdrängt wurde, da verloren die Gemeinen mit der Freiheit auch ihr Grundeigenthum, welches die neuen Eigenthümer, der Adel und die Geistlichkeit, zur Erlangung eines kräftigen Schutzes einem mächtigeren Herrn überließen und von diesem als Lehen empfiengen, zur Erweiterung ihrer eigenen Macht aber vielfach wieder in Afterlehen gaben. Da aber die Nutzungen aus dem Grund und Boden den früheren Eigenthümern unentbehrlich und den neuen Herren nur zum geringsten Theil nöthig waren, so gestatteten diese ihren nunmehrigen Leibeigenen den Fortbezug von Nutzungen aus dem von der früheren Markgenossenschaft gemeinschaftlich benützten Walde und gaben ihnen größtentheils ihre landwirtschaftlichen Privatländereien gegen gewisse Leistungen zur eigenen Bewirtschaftung zurück. Mit der Aufhebung der Leibeigenschaft zu Ende des vorigen und anfangs dieses Jahrhunderts entstanden unter Anwendung der Grundsätze des römischen Rechtes aus den Waldnutzungen der nunmehrigen Grundholden die Forstservituten und aus der mehr oder minder von der Willkür des Grundherrn abhängigen Benützung der Ackerländereien der Erbpacht oder das Erblehen mit gesetzlicher Regelung der gegenseitigen Rechte und Pflichten.

Nach Analogie der römischen Emphyteusis (s. d.) bestand daher seit dem Mittelalter bis in unser Jahrhundert nur ein sog. getheiltes ländliches Grundeigenthum (s. Eigenthum), bei welchem der Eigenthümer (Obereigenthümer oder dominus directus) einem anderen (Unter- oder Nutzeigenthümer, dominus utilis) das erbliche und veräußerliche Nutzungsrecht gegen ein gewisses Entgelt überließ.

Dieses getheilte Grundeigenthum kam und kommt, wie bereits angedeutet, noch jetzt in zweifacher Form vor, nämlich als Lehen zwischen den freien Ständen (s. Lehenrecht) mit der Verpflichtung des Lehenmannes, Lehenträgers oder Vasallen, dem Lehenherrn hold und gewärtig zu sein (Lehentreue), und als Erblehen oder Erbpacht zwischen dem Grundherrn und seinen Leibeigenen und nachmaligen Grundholden, mit Dienstleistungen und Natural- und Geldabgaben von Seite des Erblehenmannes oder Erbpächters (emphyteuta) an den Erblehenherrn.

Wenn nun auch das Erblehen oder der Erbpacht zunächst nur die Ackerländereien zum Gegenstande hatte, so kam es doch auch öfter vor, dass den in Erbpacht gegebenen Höfen auch

die zur Befriedigung des Holzbedarfes derselben nöthigen Waldungen zugetheilt wurden, wie z. B. in Schleswig-Holstein die sog. Bondenwaldungen oder Festehölzungen, welche von Staatswegen den Festehöfen zugelegt wurden.

Das Nutznießungsrecht fällt an den Obereigenthümer zurück, wenn der Untereigenthümer seinen Verpflichtungen, zu welchen auch der Schutz des Eigenthumes gegen fremde Eingriffe zählt, nicht nachkommt. Die Nutzung durch den Untereigenthümer hat salva substantia rei zu erfolgen. Diese Verpflichtung des Nutzeigenthümers zur Fernhaltung einer jeden Verschlechterung des Waldes bedingt eine nachhaltige und pflegliche Bewirtschaftung desselben, welche mit dem Umtriebe nicht unter die gegendübliche Haubarkeit des Holzes herabgehen darf, dem Bestandsabtriebe die Verjüngung folgen lassen muss und die Forstnebennutzungen in die Erhaltung des Waldes nicht gefährdender Weise zugut zu machen hat.

Die vorerwähnten Bondenwaldungen in Schleswig-Holstein sind nach der Forst- und Jagdordnung vom 2. Juli 1784 mit Ergänzungen vom 15. Juli 1785 und 12. Juni 1844 haushälterisch und wirtschaftlich zu behandeln. Bei wiederholter Übertretung diesfallsiger Anordnungen der Forstbehörde werden die Besitzer fraglicher Waldungen der Disposition über dieselben verlustig und müssen sich das nöthige Holz nach vorheriger Genehmigung des Amtes von den Forstbeamten auszeichnen lassen.

Auf den großherzoglich mecklenburg'schen Domänen, wo keine wirklichen Eigenthümer, sondern nur Erbpächter vorhanden sind, stehen die vielen Waldungen durchwegs im Eigenthume und Besitze des Landesherrn. Die wenigen Erbpächter, welche Holzbestände im Domanio haben, sind — abgesehen von contractlichen Verpflichtungen — ganz uneingeschränkt.

Bezüglich der Beseitigung des getheilten Grundeigenthumes s. Grundentlastung.

Man vergleiche auch J. Albert, Lehrbuch der Staatsforstwissenschaft, Wien 1875. At.

Erblenden, verb. trans., s. v. w. blenden, s. d. u. vgl. verblenden, meist mit Auslassung des Objectes „Tritt“, am häufigsten substantivisch. „Du solt auch merken | wo Du die Farth spüreſt | so tritt der Hirsch mit dem hindern fuß gleich in den fördern | das sie bey einander stehen | eben ob es nur ein fuß sei. Etwan tritt er auch hinden für mit dem hinderen fuß | das ist auch ein gut zeichen | vnd das zeichen heißt ein erblenden oder verloren.“ Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 94v. — „Wann der Hirsch mit dem hindern Fuß in den fordern vortritt | das ist an dem Erblenden.“ J. N. Martin, Methodus, Ulm 1731, Quaestio 10. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erblenken, verb. intrans., mhd. vom Jagdhund = laut Hals geben. „Da hort ich erblenken Lieben (Hundename) mit lûter stimme.“ Die Jagd der Minne, v. 233—234. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 617. E. v. D.

Erbpacht, s. Emphyteusis und Erblehenwaldungen. At.

Erbrecht ist der Inbegriff der rechtlichen Bestimmungen über die Succession in das Vermögen eines Verstorbenen.

Diese Succession ist nach römischem Recht eine Universalsuccession, indem das hinterlassene Vermögen (Activa und Passiva) als ein einheitliches Ganzes (universitas) betrachtet wird und nur als solches (in solidum, nicht pro parte) übertragen, angenommen und abgelehnt werden kann. Es hat deshalb der Erbe (oder auch mehrere gemeinschaftlich) für alle Schulden zu haften, wenn er nicht vor dem Erbschaftsantritte von dem durch Justinian eingeführten beneficium inventarii Gebrauch gemacht hat, nach welchem er einen etwa verbleibenden Activrest erhält, für die das Activvermögen übersteigenden Schulden aber nicht aufzukommen hat. Der Erbe erwirbt infolge seiner Haftung für die Schulden die Erbschaft auch nicht ipso jure, sondern nur durch freie Willenserklärung. Eine weitere Folge der Einheit der Hinterlassenschaft ist, dass durch Vermächtnis des Erblassers Singularsuccessionen in einzelne Vermögensrechte nur dann bestellt werden können, wenn zugleich ein Universalerbe bestimmt wird, welchem im Falle der Ablehnung der Singularsuccessoren das denselben zugedachte Erbe zufällt. Es kann deshalb auch ein durch das Gesetz berufener Erbe nicht ein ihm durch Vermächtnis des Erblassers zufallendes Legat annehmen, das Erbe selbst aber ablehnen (nemo pro parte testatus pro parte intestatus decedere potest).

Das deutsche Privatrecht kannte ursprünglich die Universalsuccession nicht, indem für einzelne Bestandtheile der Erbschaft (z. B. Grundstücke, Waffen) Singularsuccessionen bestanden. Es war der Erbe auch nicht verpflichtet, für den das Activvermögen übersteigenden Theil der Schulden zu haften. Endlich war nach dem alten Rechtssprichworte, dass der Todte den Lebendigen erbt, eine besondere Antretung der Erbschaft nicht nöthig, indem dieselbe ipso jure mit dem Tode des Erblassers auf den Erben übergieng.

Mit der Reception des römischen Rechtes in Deutschland traten auch an die Stelle des einheimischen Erbrechtes in der Hauptsache die Grundsätze der römischen Universalsuccession.

Bezüglich der Erbschaftsübertragung (delatio hereditatis) unterscheidet man nach römischem Recht und nach den deutschen Particularrechten das Intestaterbrecht (s. d.), das Testament (s. d.) und das Notherbrecht (s. d.).

Dem deutschen Privatrechte eigenthümlich ist der Erbvertrag (pactum hereditarium oder pactum successorium), welchen das römische Recht als einen Verstoß gegen die Testierfreiheit und damit gegen die guten Sitten nicht zuließ. Dieser Vertrag bezweckt entweder einen Erbverzicht (pactum negativum) oder eine Erbeinsetzung zur Sicherung eines gesetzlichen Erbrechtes gegen letztwillige Verfügungen (pactum conservativum), oder zur Begründung eines neuen Erbrechtes für einen der Contrahenten (pactum acquisitivum) oder für einen dritten (pactum dispositivum). Die Bestimmungen des Ehevertrages über die gegenseitige

Erbfolge der Ehegatten bilden ebenfalls einen Erbvertrag, welcher mit der Scheidung der Ehe erlischt. Zu den Erbverträgen gehören auch die Erbverbrüderungen oder Ganerbschaften (pacta confraternitatis) des hohen Adels, in welchen eine Familie für den Fall des Erlöschens ihres Mannesstammes einer anderen die Erbfolge überträgt, sowie die Erbverzichte adeliger Töchter (renuntiationes necessariae) gegen eine Abfindungssumme, um das Stammgut der Familie zu erhalten. At.

Erbrüten, verb. trans., statt ausbrüten, selten. „Ich habe das erfreuliche Resultat zu verzeichnen, dass in dem einen Falle sämmtliche 4, im anderen 5 Junge (Fasanen) erbrütet wurden." „Kein Haushuhn gewährt vollständig Ersatz für die eigentliche Mutter, weder beim Erbrüten noch auch bei der Aufzucht der jungen Fasanen." G. Gronau, Die Fasanen, Straßburg 1884, p. 38, 39. E. v. D.

Erbsenbaum, Erbsenstrauch, s. Caragana. Wm.

Erbsenblattlaus, Aphis ulmariae Schrnk., vom Juli an auf Erbsen und Gartenwicken schädigend. Hschl.

Erbvertrag, s. Erbrecht. At.

Erdalkalien nennt man die Oxyde und Hydroxyde der Erdalkalimetalle Barium, Strontium, Calcium. v. Gn.

Erdarbeiten im weitesten Sinne des Wortes umfassen jede Massenbewegung ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit der Bodenkrume. Diese Arbeiten werden sich um so schwieriger und zeitraubender gestalten, je größer die Adhäsion und Reibung der einzelnen Theilchen bei Erdmassen und je größer die elastische Spannung des Materiales in den Gesteinsmassen ist. Im großen und ganzen sind die Erdarbeiten von zweierlei Art, nämlich entweder Aushebungen oder Einschnitte oder Anschüttungen (Auffüllungen) oder Dämme.

Anschüttungen oder Aufdämmungen nehmen sich selbst überlassen eine gleichförmige Böschung an, deren Standfestigkeit ausschließlich auf den Grad der Reibung zurückzuführen ist. Der Winkel, den diese natürliche Böschung mit dem Horizonte einschließt, ist der Ruhewinkel und dessen Tangente der Reibungscoëfficient. Wenn man nun die Einheit durch den Reibungscoëfficienten f dividiert $\left(\frac{1}{f}\right)$, so ist der Quotient die Größe des Böschungsfußes für die Einheit der Böschungshöhe. Erfahrungsgemäß haben

		Ruhewinkel	Reibungscoëfficient	$\frac{1}{f}$ auf 1
trockener Sand, Thon und gemischte Erde	von	37°	0·75	1·33 „ 1
	bis	21°	0·38	2·63 „ 1
feuchter Thon		45°	1·00	1·00 „ 1
nasser Thon ..	von	17°	0·31	3·23 „ 1
	bis	14°	0·25	4·00 „ 1
Kies und Schotter	von	48°	1·11	1·43 „ 1
	bis	35°	0·70	
Moorboden ..	von	45°	1·00	1·00 „ 1
	bis	14°	0·25	4·00 „ 1

Die Reibungsstabilität der Erde wird durch einen bestimmten Grad von Feuchtigkeit gesteigert, sinkt jedoch bei weiterer Wasseraufnahme, so zwar, dass sie bei Erdarten, die durch Wasser in einen halbflüssigen Zustand versetzt werden können, gleich Null wird. Die besten Materialien für Erdwerke sind Geschiebe, Felsensplitter, Schotter und reiner feiner Sand, letzterer jedoch nur dann, wenn er auf einer wasserdurchlässigen Schichte aufruht.

Neben der Reibungsstabilität hat auch noch das Gewicht einen Einfluss auf die Bewegung der Erdmassen; so wiegt beispielsweise 1 m^3 Kreideboden 1870—2780 kg, Thonerde 1920 bis 2160 kg, Schotter und Geschiebe 1440—1760 kg, Mergel 1600—1900 kg, Schlamm 1630 kg, trockener Sand 1420 kg, nasser Sand 1890 kg und Alaunerde 2590 kg.

Die Arbeit beim Erdbau besteht in dem Gewinnen (Aushub), Verladen, Verführen und Anschütten der gewonnenen Massen (Auftrag). Beim Abgraben oder Loslösen der Abtragsmassen müssen stets die der Bodenbeschaffenheit entsprechenden Werkzeuge angewendet werden. Für leichte Böden, d. i. nassen und trockenen Sand, Acker-, Damm- und Gartenerde empfiehlt sich die Anwendung der Schaufel; für Mittelböden, d. i. Mergel, Löss, Gerölle, trockenen Torf, Grobkies, dichten Lehm mit Thon- und Steinlagern der Gebrauch des Spatens; für schwere Böden, d. i. festen Kies-, schweren Thonboden, für Letten mit Kiesschichten, Grobsand und Kies mit Thonbindung, trockenen, harten Thon- und Lettenboden die Anwendung der Breithaue, für Steinboden, als Kreide, fester Keuper, steiniger Thon- und Mergelboden, Keupersandstein, Lias und weiche Taggesteine mit Erdschichten die Handhabung der Spitzhaue, für geschichtete Steine, als Muschelkalk, Sandstein, Ortstein, Schiefer u. dgl., das Brechgeschirr (Zweispitz, Pickel, Heb- und Brecheisen) und für dichtes und festes Felsgestein das Sprenggeschirr.

Abgrabungen sind stets am tiefsten Punkte zu beginnen und nach aufwärts fortzusetzen und für die verschiedenen Arbeiten, als Aushub, Verführung u. dgl., körperlich geeignete Kräfte zu bestimmen und dabei andauernd zu belassen. Die zum Abgraben bestimmte Mannschaft ist am Arbeitsorte derart zu vertheilen, dass einer den andern nicht behindert. Am zweckentsprechendsten dürfte auf $1\frac{1}{2}$—2 m Breite der Angriffsfläche je ein Arbeiter gestellt werden. So muss auch das Verhältnis zwischen den Arbeitern, denen die Bodenlockerung und Verladung, und jenen, denen die Verführung der gelockerten Massen obliegt, stets nach der Beschaffenheit des Bodens genau bemessen sein. Nach Maßgabe der Bodenbeschaffenheit empfiehlt sich folgende Vertheilung der Grab- (Pickler-), Verlade- (Schaufler-) und Verführungsmannschaft:

im festen Boden	auf	2 Schaufler	1	Pickler
„ gewöhnlichen Thon ...	„	2	„ 1—2	„
„ festen Thon .	„	2	„ 3—4	„

Das Verladen eines gewöhnlichen Schubkarrens erfordert die gleiche Zeit, die ein Arbeiter braucht, um einen beladenen Schubkarren auf einer horizontalen Dielenbahn 35—40 m

weit zu führen, zu entladen und entleert zum Aufladeplatz zurückzuführen. Bei ansteigender Verführungsbahn ist für 1 m relative Höhe die Dimension von 6 m der Verführungsdistanz hinzuzurechnen. Wenn e die Verführungsdistanz und h die relative Höhe bedeutet, so ist die Anzahl der erforderlichen Verführungsmannschaft A per Auflader $A = \frac{1 + 6.h}{30 \text{ bis } 40}$.

Soll die aufgegrabene Erde mit der Schaufel überworfen oder auf eine bestimmte Höhe gehoben werden, so gilt der Erfahrungssatz, dass ein Arbeiter die Erde auf eine Entfernung von 2—3 m zu werfen und 1·5 m hoch zu heben vermag. Für weitere Entfernungen oder größere Höhen müssen Arbeiter in zwei oder mehr Reihen verwendet werden. Die Grabarbeiten können gefördert werden, wenn man Erdmassen untergraben und dann loskeilen läßt. Haben die Erdmassen einen genügenden Grad von Adhäsion, so gestatten sie einen senkrechten Anschnitt, der bei feuchtem Sand und Gartenerde 0·9—1·8 m, bei gewöhnlichem Thon 3—5 m hoch geführt wird. Große Nässe oder auch ein hoher Grad von Trockenheit erschweren die Grabarbeit, während eine mäßige Erdfeuchtigkeit sie wesentlich zu fördern vermag. Starker Frost vertheuert die Arbeit und gestattet keine gleichförmigen Anschüttungen oder Austragsarbeiten.

Zur Verführung der Erdmassen dient der Schubkarren, der zweiräderige Handkarren, der Spannkarren und das zweispännige Fuhrwerk. Als die zulässig äußerste Verführungsstrecke kann unter Voraussetzung einer möglichst billigen Förderung annähernd angenommen werden: für den Schubkarren 40—50 m, für den zweiräderigen Handkarren 150—200 m; über diese letztere Entfernung hinaus gewährt sodann der Spannkarren ein günstigeres Ergebnis. Bei großen Massenbewegungen ist die Anwendung von Rollbahnen und Rollwägen in Erwägung zu ziehen.

Die gewöhnliche Ladung eines zweiräderigen einspännigen Karrens kann man annähernd jener von 12 Schubkarren gleichhalten. Nachdem ferner die durchschnittliche Geschwindigkeit des Spannkarrens im Mittel der Hin- und Rückfahrt etwa ein Sechstel größer ist als jene des Schubkarrens, so wird jeder in Bewegung befindliche Spannkarren 14 Schubkarren gleichzusetzen sein. Ein Rollwagen dagegen fasst eine Ladung von 50 Schubkarren; seine mittlere Geschwindigkeit ist, wenn er von einem Pferde gezogen wird, um ein Fünftel größer als jene des Schubkarrens, so zwar dass ein Rollwagen in Bewegung mit Rücksicht auf seine Leistung 60 Schubkarren ersetzt. Die Zeit, um einen Spannkarren mit Hilfe eines Arbeiters zu beladen, genügt, um einen belasteteten Spannkarren auf einem horizontalen gewöhnlichen Wege annähernd 420 m weit hin und her zu führen, während ein Rollwagen einen Weg von 1800 m auf horizontaler Bahn hin und her innerhalb jener Zeit zurücklegen wird, welche erforderlich ist, um einen zweiten Rollwagen durch einen Arbeiter beladen zu lassen. Soll ein Rollwagen auf einer Bahn mit Gegensteigung verführt werden, dann kommt für einen jeden Meter relativer Höhe 150 m zu der horizontalen Verführungsdistanz hinzuzurechnen. Dies gilt von Rollwägen, deren Eigengewicht ca. 2500 kg beträgt und die 1·8 m³ Erde zu fassen vermögen, während auf einen Schubkarren ca. 0·036 m³, auf einen zweiräderigen Handkarren 0·25 m³, auf einen Spannkarren 0·45—0·50 m³ und auf einen zweispännigen Wagen 0·75 m³ verladen werden können. Hat die Verführungsbahn ein Gefälle von 10—25%, dann werden kleine Rollwagen, u. zw. mit einem Fassungsraum von 0·30 bis 0·35 m³, bei dem Gefälle unter 10% dagegen größere Wagen mit 1·2—1·8 m³ Ladungsraum am zweckmäßigsten verwendet.

Die Verführung soll möglichst bergab und für Schub- und Handkarren auf einer aus Brettern hergestellten Bahn erfolgen. Müssen Verführungen bergan erfolgen, dann soll das Steigungsverhältnis oder Gegengefälle 1 : 12 nicht übersteigen. Für einen Karrenführer sind zwei Schubkarren oder ein Handkarren zu rechnen.

Arbeitsaufwand bei dem Loslösen der Abtragsmassen. Einen Cubikmeter Erde abgraben und auf kurze Strecken in die Anschüttungen überwerfen, erfordert in trockenem und nassem Sandboden, fester Ackererde 0·08 bis 0·12 Tagschichten, in Kies, leichtem Lehm, Torfboden, grobem Kies oder Steingerölle 0·13 bis 0·17 Tagschichten, in steinigem und nassem Lehmboden, schwerem und feuchtem Thon- und Lettenboden 0·19—0·27 Tagschichten, in mittelfestem und steinigem Thon- und Lehmboden, zähem, trockenem und sehr hartem Thon- und Lettenboden 0·31—0·35 Tagschichten, endlich in steinartig verhärtetem Boden 0·40 Tagschichten.

Einen Cubikmeter lockeren oder festen Felsen brechen oder sprengen und das Material auf kurze Strecken abwerfen, erfordert in steinreichem Thon- und Mergelboden, Keupersandstein, Lias, weichem Taggestein u. dgl. m. 0·33—0·43 Tagschichten, in Kalk-, Sand- und Ortstein 0·49 bis 0·56 Tagschichten, in dichtem, quarzhaltigem Kalk-, Sand- und Ortstein 0·63—0·70 Tagschichten, in Dolomit, dichtem Muschelkalk, Gneis, Basalt 0·80—0·90 Tagschichten, in Granit, Syenit, Porphyr, Quarzfels 1·0 bis 1·2 und in Grauwacke und allen zähen, kieseligen Gesteinen 1·7 Tagschichten. Zu den letzteren vier Posten sind noch 10% für Requisitenabnützung zuzurechnen.

Raumzunahme der Abtragsmassen. Ein Cubikmeter derber, fester Boden gibt nach der Auflockerung in

leichtem Boden	1·10—1·20 m³
Mittelboden	1·20—1·24 „
schwerem Boden	1·23—1·25 „
Steinboden	1·24—1·27 „
Gestein.	1·26—1·50 „

(S. Anschüttungen, Auf-, Abtrag, Böschungen, Kraft, Dämme.) Fr.

Erdassel, Geophilus, s. Myriopoden. Hschl.

Erdballen, s. Ballenpflanzung. Gt.

Erdbeerbaum, s. Arbutus. Wm.

Erdbeere, s. Fragaria. Wm.

Erdbewegung, s. Erdarbeiten. Fr.

Erddämme, s. Dämme. Fr.

Erddohne, die = Laufdohne, d. h. jede Dohne, welche am Erdboden befestigt wird. „Erd-Dohnen sind allerhand Lauf-Schlingen, welche sowohl in den Vogel-Schneiden als auch sonst auf die alten Steige nach Schnepfen, Hasel-Hühnern, Crammets-Vögeln und dergleichen gestellet werden.“ J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 96. — „Die Laufdohnen, auch Erddohnen genannt …“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 84. — Grimm, D. Wb. III., p. 749. — Sanders, Wb. I., p. 304 b. E. v. D.

Erde. Die Erde ist ein Sphäroid (s. Abplattung der Erde); die Abweichung desselben von der Kugel ist jedoch so unbedeutend, dass letztere Gestalt für Zwecke der niederen Geodäsie als vorhanden angenommen werden kann. Der Radius der Erdkugel ist dann als Mittel der großen und kleinen Halbachse des elliptischen Meridians anzusehen, so dass er ca. 6,366.738 m misst. Die Achse, um welche sich die Erde dreht, ist begrenzt durch die beiden Pole (Nord- und Südpol). Denken wir uns durch irgend einen Punkt A der Erdoberfläche und die Erdachse eine Ebene gelegt, so ist diese Ebene eine Verticalebene und diese schneidet die Erdoberfläche nach einem größten Kreise (in der Wirklichkeit nach einer Ellipse) der Erdkugel, welcher der Meridian des Punktes A genannt wird. Selbstverständlich ist dieser Kreis auch Meridian für alle übrigen Punkte der Erdoberfläche, die er in sich aufnimmt. Denkt man sich im Punkte A die Tangente des Meridians bestimmt, so stellt diese die sog. Mittagslinie (Nord-Südrichtung) vor. Der vorstehenden Erklärung nach sind alle Meridiane größte Kreise der Erdkugel. Denken wir uns durch die Erde senkrecht zur Erdachse ein System von Ebenen gelegt, so schneiden diese die Oberfläche der Kugel nach sog. Parallelkreisen, deren Radien gegen die beiden Pole zu in steter Abnahme begriffen sind. Der größte Parallelkreis ist jener, dessen Ebene durch den Mittelpunkt der Erdkugel geht, es ist dies der Äquator (s. d.); auch der letztere ist sowie jeder Meridian ein größter Kreis der Erdkugel. Jede Ebene, welche hinreichend ausgedehnt gedacht durch den Mittelpunkt der Erde geht, ist eine Verticalebene. Jede Gerade, welche hinreichend verlängert das Centrum der Erde trifft, ist eine Verticale. Jener Punkt, in welchem die Verticale von A direct nach aufwärts verlängert das scheinbare Himmelsgewölbe durchdringt, heißt das Zenith des Punktes A; denkt man sich die Verticale von A durch die ganze Erdkugel und weiter über diese hinaus so weit verlängert, bis das scheinbare Himmelsgewölbe abermals getroffen wird, so heißt dieser Durchstoßpunkt das Nadir des Punktes A.

Ist in einem Punkte A der Erdoberfläche eine Verticale errichtet und wird in A auf diese eine Ebene senkrecht gelegt, so heißt diese Ebene der Horizont des Punktes A, weil aber streng genommen dieser Horizont nur für den einen Punkt A Geltung haben kann, so nennt man diese Ebene den scheinbaren Horizont des Punktes A. Denken wir uns durch A eine Kugelfläche gelegt, deren Mittelpunkt mit dem Centrum der Erde zusammenfällt, an welcher Kugelfläche daher der scheinbare Horizont des Punktes A eine Tangierungsebene ist, so erscheint diese Kugelfläche für alle Punkte, die in ihr liegen, also auch für A horizontal, und sie wird deshalb der wahre Horizont des Punktes A genannt. Wenn durch A überdies irgend eine Verticalebene gelegt wird, so schneidet diese den scheinbaren Horizont von A nach einer Geraden, welche eine scheinbare Horizontale des Punktes A genannt wird, den wahren Horizont aber nach einem Kreise, der eine wahre Horizontale des Punktes A vorstellt.

Welche Länge ein Bogengrad auf der Erdoberfläche besitzt, können wir, da uns der Radius der Erde bekannt ist, mit Zuhilfenahme der Formel $\mathrm{arc}\ \alpha = \frac{\alpha''}{206265}$ (s. Bogenmaß) berechnen; wenn wir bedenken, dass diese Formel für $r = 1$ aufgestellt wurde, so muss, wenn $\mathrm{arc}\ \alpha$ dem Radius r entsprechen soll,

$$\mathrm{arc}\ \alpha = \frac{\alpha'' r}{206265}$$

und da hier $r = 6{,}366.738$ m, so erhalten wir

$$\mathrm{arc}\ 1^\circ = \frac{3600'' \times 6{,}366.738\ \mathrm{m}}{206.265} =$$

$= 111.120{\cdot}44$ m $= 111{\cdot}12$ km, was ca. $14\frac{1}{2}$ österreichischen Meilen entspricht. Lr.

Erdfeuer, Erdbrand, Bezeichnung für ein in Brand stehendes Torf-, wohl auch Kohlenlager. Das Feuer breitet sich unterirdisch aus, schreitet nur langsam vorwärts, kann aber, wenn es an der Bodenoberfläche ausbricht, zum Bodenfeuer (s. d.) werden. Isolierung des Feuerherdes durch Anlage entsprechend tiefer Stichgräben und wo thunlich, Unterwassersetzen derselben (s. Torfwirtschaft). Hschl.

Erdfloh, deutsche Bezeichnung für die Arten der Chrysomelidengruppe Halticini, s. d. (vgl. a. Chrysomelidae). Hsch.

Erdgefährte sind natürliche Rinnen, Rutschen, Lawinenstreifen, Terrainfalten, Gräben etc. oder unter starkem Gefälle künstlich hergestellte Gleitbahnen, die zur Abbringung der Hölzer benützt werden, während unter dem Ausdrucke „Erdgefährten“ das theilweise selbstthätige Gleiten der Hölzer in diesen Gleitbahnen verstanden wird. Jeder Körper, der auf einer schiefen Ebene ruht, hat das Bestreben, niederzugleiten, wird aber an dieser Neigung bis zu einem gewissen Grade durch die Reibung verhindert. Man bezeichnet jenen Winkel einer schiefen Ebene, bei dem ein Körper noch im Zustande der Ruhe verharrt, als Ruhewinkel, während das Bestreben P zum Niedergleiten durch die Formel

$$P = (\sin \alpha - f \cos \alpha)\, G$$

worin α den Neigungswinkel der schiefen Ebene, f den Reibungscoëfficienten und G das Gewicht des Körpers bedeutet, ausgedrückt wird.

Die Holzlieferung in Erdgefährten wird vorherrschend im Hochgebirge und auf steilen Hängen, u. zw. mit Vortheil angewendet. Die Hölzer werden über die Schlagfläche zu der Ein- oder Ankehr- oder Anfangstelle des Erdgefährtes gezogen, gewälzt, gestürzt oder gestreift (Vorlieferung) und sodann in das Gefährte mit Anwendung einer Kraft einge-

führt („eingekehrt"), in welchem sie dann mit oder ohne Unterbrechungen bis an den Fuß des Berghanges gleiten. In den Erdgefährten können Hölzer der verschiedensten Formen und Dimensionen geliefert werden, vorausgesetzt, dass das entsprechende Gefälle vorhanden ist. Dieses wird um so größer sein müssen, wenn schwache oder kurze Stämme oder Stammstücke selbstthätig gleiten sollen.

Durch das Erdgefährte werden die Gleitbahnen in kurzer Zeit ausgerissen und in Gräben umgewandelt, die bei Ungunst der Bodenverhältnisse sich mit der Zeit zu Wildbächen ausbilden können. Auch leidet das Holz an Quantität und Qualität und kann zumal der letztere Verlust eine beträchtliche Höhe erreichen, wenn das Gefährte in einem felsigen oder steinigen Boden gebettet ist. Unter gewöhnlichen Verhältnissen schwankt der Quantitätsverlust zwischen 5 und 15%, während der Qualitätsverlust sich schwer auch nur in annäherndem Maße festsetzen läst. Die selbstthätig gleitenden Stämme verlassen mitunter, wenn keine künstlichen Schutzmaßnahmen getroffen werden, die Gleitbahn und beschädigen die angrenzenden Bestände.

Diese Liefermethode bietet somit unter ungünstigen Verhältnissen namhafte Nachtheile, während wieder zwei Momente für sie sprechen, nämlich die Einfachheit des Betriebes und die Entbehrlichkeit baulicher Anlagen. Im Lieferbetriebe spielt die Beschaffenheit der Gleitbahn eine hervorragende Rolle; denn je glatter diese ist, je weniger Hindernisse sie den gleitenden Hölzern entgegenstellt, um so günstiger wird der Erfolg sein. Um dies zu erreichen, d. h. die Reibung möglichst zu vermindern und den Boden von umfangreicheren Schäden zu bewahren, werden eingerissene Stellen mit Holz ausgedielt und andere, wo ein Ausspringen der Hölzer möglich ist, durch Vorleghölzer oder Erdaufwürfe geschlossen. Derart versicherte Erdgefährte bilden dann den Übergang zu den Wegriesen. Neben dem nothwendigen Grad von Glätte der Gleitrinnen muss auch die Größe und Vertheilung des Gefälles entsprechen, und gilt im allgemeinen der Grundsatz, dass sich das Liefergeschäft am günstigsten abwickelt, wenn die Gleitrinne an der Einkehrstelle das höchste, gegen den Verleerplatz hin das geringste Gefälle besitzt (s. Gefälle). Fr.

Legislatur in Österreich. Nach § 17 F. G. „müssen alle Forstproducte durch den Eingeforsteten auf den bleibenden oder sonst angemessenen, vom Waldbesitzer zu bezeichnenden Wegen, Erdriesen oder Erdgefährten aus dem Walde geschafft werden". „Zur Fortführung von Riesen jeder Art (Erdriesen oder Erdgefährte, Eis- und Schneeriesen, Wasserriesen) oder sonstigen Holzbringungswerken über öffentliche Wege und Gewässer, durch Ortschaften, an oder über fremde Gebäude, ist die Bewilligung der politischen Behörde erster Instanz erforderlich, welche dieselbe über Einvernehmen von Sachverständigen und allen Betheiligten nach Zulässigkeit zu ertheilen hat" (§ 25 F. G.). — Zur Benützung bestehender Erdriesen, Erdgefährte, Eis- und Schneeriesen oder Wasserriesen zur Holzlieferung ist nach dem Gesetze vom 1. März 1885, L. G. Bl. Nr. 13, in Kärnthen die Bewilligung der politischen Behörde nothwendig (§ 10).

Der Waldschadentarif lautet im § 8: „Für jedes Quadratmeter Waldgrund, das durch Bildung neuer und die Benützung außer Gebrauch gesetzter Wege und Stege, durch die Anlage von Erdriesen (Erdgefährten u. dgl.) die unbefugte Ableitung von Wässern nachtheilig verändert wird, kann der Preis eines Quadratmeters Hutweide von einer Beschaffenheit, wie sie der Waldboden vor seiner nachtheiligen Veränderung besaß, als Ersatzbetrag gefordert werden. Ist eine weitere Verbreitung der dadurch veranlassten üblen Folgen mit Grund zu besorgen, so ist jedoch dieser Betrag, je nachdem die Besorgnis von geringerer oder größerer Bedeutung erscheint, anderthalbfach oder doppelt zu bezahlen." Derartiges unberechtigtes Vorgehen ist jedenfalls auch als Forstfrevel (s. d.) zu behandeln, wenn nicht das Strafgesetz Anwendung findet (s. a. Bringung). Mcht.

Bezüglich Deutschland s. Forststrafrecht. At.

Erdgericht, das, s. v. w. Bodengericht, s. d., d. h. ein Lauf- oder Erddohnensteig. „Laufdohnen, also nennen einige das Boden- oder Erdgerichte." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, Ed. II, 1779, p. 250. Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erdhacker, s. Grünspecht. E. v. D.

Erdiezen, verb. intrans., mhd. von duz = Schall, Geräusch, s. v. w. laut erschallen, ertönen, gut anschlagen, vom Jagdhorn. „Sîn hornschal wart alsô grôz, daz der walt dâ von erdôz." Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 1140—1141. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 373 b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 622. E. v. D.

Erdklausen. Der Klauskörper ist eine dammartige Anschüttung, die unmittelbar auf den gewachsenem Boden gestellt wird, sobald dieser von der oberen lockeren Erdschichte befreit ist. Nachdem jedoch von einem Klausdamme die möglichste Wasserundurchlässigkeit gefordert wird, so genügen selbst gut ausgeführte Anschüttungen nur in den seltensten Fällen, wenn sie nicht einen Kern (Klauskern) aus thonhältiger und möglichst bindiger Erde erhalten, der den Klauskörper seiner ganzen Länge und Höhe nach durchzieht. Zum Zwecke der Herstellung des Klauskernes wird auf dem zugerichteten Baugrund, u. zw. in der Mitte, parallel zur Längsrichtung des Klauskörpers, ein 1—2 m breiter Graben bis auf den festen, wasserundurchlässigen Grund geführt und sodann mit bindigem Lehmboden oder Thon ausgefüllt.

Das Füllmaterial muss angenäst, gut durchgearbeitet und in dünnen Schichten in den Graben eingefüllt und festgestampft werden. Ist dieser bis zum Niveau der Baufläche gefüllt, so wird mit der Herstellung des Dammkörpers nach einem in der Natur mit Latten ausgesteckten Profile begonnen, wobei die Anfeuchtung des Anschüttungsmateriales unterbleiben muss, während das Feststampfen der in Schichten von 10—20 cm Stärke aufgetragenen Masse mit aller Sorgfalt vorzunehmen ist. Mit der Ausführung des Dammkörpers wird unter Einem

auch mit der Herstellung des Klauskernes in derselben Weise wie im Fundamente fortgefahren und der letztere in gleicher Stärke bis zur Dammkrone emporgeführt.

Der Damm erhält ein Zwölftel der Höhe als Überhöhe, an der Wasserseite eine Dossierung von 1:1¼ oder 1:2 und an der Rückseite eine solche von 1:1.

Zum Schutz gegen den Wellenschlag muss der Damm um 50—100 cm über der höchsten Wasserstandslinie liegen, während dessen Wasserseite in den oberen Theilen durch eine Steinpflasterung zu versichern ist. Der übrige Theil des Dammes kann mit Rasen bekleidet werden, das Anwachsen von Gesträuch und Bäumen darf jedoch nicht geduldet werden. Die Öffnungen für den Wasserabfluss werden mit Stein oder Holz verkleidet (s. Klausdammstärke, Klausen, Zapfenverschluss, Klaushof). Fr.

Erdkrebs, gleichbedeutend mit Werre, Maulwurfsgrille, Gryllotalpa vulgaris (s. d.). Erdkrebs wird aber auch die durch Agaricus melleus an Nadelholzpflanzen, besonders Fichte, hervorgerufene Krankheit genannt. Hschl.

Erdkröte, s. Bufo. Knr.

Erdmagnetismus. Vor dem XIII. Jahrhundert kannte man in Europa den Magnetismus nur als eine Eigenthümlichkeit des Magneteisensteins, kleinere Eisenstücke festzuhalten. Völlig irrthümlich nahm man damals an, dass der Magnet die Substanz des Eisens anziehe, später ist erkannt worden, dass der Magnet in das Eisen Magnetismus induciert und diesen erst anzieht. Im Mittelalter wurde beobachtet, dass eine auf dem Wasser schwimmende oder frei aufgehängte Magnetnadel sich stets mit dem einen Ende nach Norden wendet. Da man diese Beobachtung immer und überall machen kann, schloss man später, dass die Erde selbst ein Magnet sei, und nach und nach hat sich daraus die Lehre vom Erdmagnetismus entwickelt.

Nur an wenigen Punkten der Erde zeigt eine horizontale, frei bewegliche Nadel genau nach Norden. Meist weicht sie östlich oder westlich ein wenig von dem astronomischen Meridian ab; man nennt diesen Winkel die Abweichung oder Declination, die durch die magnetische Achse gelegte Verticalebene gibt den magnetischen Meridian an. Wird die Nadel seitwärts aus ihrer natürlichen Lage abgelenkt, so bestrebt sie sich, diese wieder einzunehmen; die Kraft, welche in diesem Falle wirksam wird, heißt die Horizontalintensität. Gibt man einer Nadel die Freiheit, sich um ihren Schwerpunkt in einer verticalen Ebene zu bewegen, und bringt diesen in den magnetischen Meridian, so wird die verticale Componente des Erdmagnetismus wirksam, und das Nordende der Nadel senkt sich bei uns unter den Horizont. Der Winkel, um welchen sie sich neigt, heißt die Inclination oder der Neigungswinkel. Diese Lage ist die wahre, natürliche Richtung der Nadel, die Wirkung des Erdmagnetismus ist hier am größten, die Inductionsfähigkeit auf weiches Eisen am stärksten. Die Kraft, welche die Nadel in diese Lage bringt, wird die Totalintensität genannt. Durch Declination, Inclination und Intensität sind Richtung und Größe der erdmagnetischen Kraft an jedem Punkt der Erde vollkommen bestimmt; diese drei Bestimmungsstücke heißen die erdmagnetischen Elemente oder Constanten.

Declination. Seitdem der Compass ein unentbehrliches Orientierungsmittel für den Seefahrer geworden, hat man auf die Bestimmung der Declination an den verschiedenen Punkten der Erde eine besondere Sorgfalt verwendet. Linien, welche die Orte gleicher Declination (Missweisung) verbinden, heißen Isogonen. Aus dem Verlaufe dieser Linien sieht man, dass jetzt Europa mit Ausnahme des östlichen Theiles, Afrika, Kleinasien, Arabien, Westaustralien, das östliche Drittel von Amerika und außerdem ein inselförmiges Gebiet in Ostasien (Japan) westliche Declination haben. Die Linie ohne Abweichung verläuft östlich vom Nordcap und von St. Petersburg, berührt die Ostküste des Schwarzen Meeres und des Persischen Meerbusens, schneidet die Malediven und die Keelinginseln und trennt einen Theil des westlichen Australien ab. Die andere Linie ohne Abweichung geht von der Westküste der Hudsonsbay über Charleston, Haiti, Orinocomündung, St. Francisco (Brasilien) nach Süd-Georgien. Legt man Linien durch die Achsen der Declinationsnadeln an den verschiedenen Orten, construiert man also die magnetischen Meridiane, so laufen diese in je einem Punkte der nördlichen und südlichen Hemisphäre zusammen, in den magnetischen Polen. Der Nordpol liegt auf Boothia Felix, der Südpol auf 74° s. Br. und 148° ö. L. v. Gr. Diese Pole fallen also mit den Rotationspolen der Erde nicht zusammen.

Lage und Richtung der Isogonen ändern sich von Jahr zu Jahr. Gegenwärtig sind dieselben in Europa in einer Wanderung von Ost nach West begriffen und nähern sich der Richtung der astronomischen Meridiane. Die Declination nimmt mithin in Europa stetig ab, u. zw. um 6—7 Minuten jährlich. Man bezeichnet diese Größe als die säculare Änderung. In der Mitte des XVII. Jahrhunderts hatte London keine Missweisung, vorher war dieselbe östlich, darauf nahm sie zu, erreichte 1818 ihren größten westlichen Betrag und nimmt seitdem wieder ab. Der Gang an anderen Orten Europas ist ziemlich derselbe. In Wien war die Declination Januar 1880: 9° 59′ W, Januar 1887: 9° 22′ W, in Pola beträgt dieselbe jetzt 10° 23′ W, Klagenfurt 10° 6′ W, Holzleithen 10° 46′ W, Kremsmünster 10° 40′ W, Ofen 10° 10′ W, Prag 10° 19′ W, Petersburg 0° 24′ W, Paris 15° 51′ W, Hamburg 12° 25′ W. Außer diesen säcularen Änderungen zeigt die Declinationsnadel einen täglichen Gang. In unseren Breiten erreicht das Nordende der Nadel den östlichsten Stand von der Mittellage um 8 Uhr vormittags, bewegt sich darauf nach West, erreicht den höchsten westlichen Stand zwischen 1 und 2 Uhr nachmittags und beginnt dann langsam zurückzukehren. In der Nacht ist die Bewegung sehr gering. Die Amplitude dieser Bewegung ist nach den Jahreszeiten verschieden, sie ist am größten im April bis August (Wien 13′,4 und 12′,8), am geringsten

im December (Wien 3'2). In der Nähe der Pole sind diese Bewegungen bedeutend größer und unregelmäßiger. Auf der südlichen Hemisphäre bewegt sich das Nordende der Nadel entgegengesetzt. Auf beiden Hemisphären folgt also dem täglichen Gang der Sonne das ihr zugekehrte Ende der Nadel. Die Extreme verspäten sich um rund eine Stunde. Die äquatorialen Gebiete zeigen nicht etwa keine Bewegung, sondern sie folgen nach dem jeweiligen Sonnenstande in einem Halbjahr der nördlichen, im anderen der südlichen Halbkugel. Neben dieser täglichen Bewegung ist noch eine jährliche Bewegung beobachtet, die jedoch sehr geringfügig ist. Die Nadel zeigt etwas östlicher beim Sonnenstand nördlich vom Äquator, u. zw. in beiden Hemisphären gleichmäßig.

Inclination. Auf der nördlichen Halbkugel senkt sich das Nordende, auf der südlichen das Südende einer Inclinationsnadel unter den Horizont. Die Größe dieses Neigungswinkels ist an verschiedenen Orten verschieden; er erreicht 90° an den magnetischen Polen und nimmt nach dem Äquator zu ab. Linien, welche die Orte gleicher Neigung verbinden, heißen *Isoklinen*. Die Linien, auf welcher die Nadel genau horizontal bleibt, bildet den *magnetischen Äquator*. Derselbe verläuft in Südamerika und dem größeren Theile des Stillen und Atlantischen Oceans auf der südlichen Halbkugel und durchschneidet den Äquator etwa auf 10° und 165° W v. Gr.

Auch die Isoklinen verschieben sich von Ost nach West und nähern sich außerdem in Mittel- und Westeuropa den Parallelkreisen. Die säculare Änderung betrug in diesen Gegenden bisher 2—3' jährliche Abnahme, schien sich in den letzten Jahren jedoch wenig zu ändern, was vielleicht auf einen baldigen Zeichenwechsel der Änderung schließen läſst. In Wien beträgt die Inclination gegenwärtig 63° 23' N, in Hamburg 67° 50'. Die tägliche und jährliche Periode der Inclination ist sehr klein, ihre Amplituden im Mittel etwa 2'; das Maximum tritt vormittags, das Minimum am Spätnachmittage ein. Zur Zeit der größten Sonnennähe (October bis März) erreicht die Inclination ihren größten, im Sommer den kleinsten Wert.

Intensität. Aus den Schwingungszeiten einer Inclinationsnadel läſst sich die Totalintensität zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten relativ bestimmen. Da jedoch der Einfluſs der Reibung hiebei ein sehr bedeutender ist, so zieht man es vor, eine Declinationsnadel an einem Faden schwingen zu lassen. Allerdings wirkt auf diese nur die Horizontalcomponente ein, aber aus dieser und dem Inclinationswinkel läſst sich die Vertical- und Totalintensität berechnen. Verbindet man mit den Schwingungsbeobachtungen die Bestimmung des Ablenkungswinkels, so läſst sich die erdmagnetische Kraft in absolutem Maß messen.

Linien, welche Orte gleicher Totalintensität verbinden, werden *Isodynamen* genannt. Diese verlaufen den Isoklinen nicht parallel, sondern schneiden sie mehrfach. Als Intensitätspole ergeben sich auf jeder Halbkugel zwei, ein stärkerer und ein schwächerer. Verbindet man die Orte mit der schwächsten magnetischen Erdkraft, so erhält man den *dynamischen Äquator*. Zur Vertheilung der erdmagnetischen Kraft ist zu bemerken, daſs die Horizontalintensität nach den Polen zu ab-, die Totalintensität jedoch zunimmt. Die säculare Änderung, der tägliche und jährliche Gang der Intensität sind für längere Perioden noch nicht bekannt. In Mitteleuropa nimmt die Horizontalintensität jährlich um 0·0020 Gauß'sche Einheiten zu und beträgt in diesen Einheiten jetzt in Wien 2·0584, die Totalintensität aber 4·5935, eine Gauß'sche Einheit ist nach der Festsetzung von Gauß diejenige Kraft, welche der Einheit der Masse in der Einheit der Entfernung die Einheit der Beschleunigung in der Zeiteinheit zu ertheilen vermag; Gauß legte mm, mgr, sek., die Engländer engl. Fuß, grain, sek. zugrunde, in unserer Zeit wählte man cm, gr, sek. (C. G. S.). Wie die Inclination ist auch die Intensität etwas größer zur Zeit der Sonnennähe.

Außer den besprochenen regelmäßigen Änderungen der magnetischen Elemente werden zuweilen Bewegungen weit über das mittlere Maß hinaus wahrgenommen: die Nadeln erscheinen unruhig und oscillieren bald mehr auf der westlichen, bald mehr auf der östlichen Seite der Mittellage hin und her. Man nennt diese unregelmäßigen Bewegungen Störungen oder magnetische Ungewitter. Dieselben zeigen sich gleichzeitig und in gleicher Weise auf größeren Gebieten, doch nehmen sie nach Norden hin an Häufigkeit und Größe zu, so jedoch, daſs der Herd derselben nicht am Pol, sondern in den Breiten zu liegen scheint, die man als Nordlichtgürtel bezeichnet. Das Auftreten der Nordlichter und der magnetischen Störungen steht in enger Beziehung; gleichzeitig mit beiden Erscheinungen zeigen sich galvanische Ströme in den Telegraphenleitungen, die oft das Arbeiten mit denselben unmöglich machen. In neuerer Zeit hat man diesen Erdströmen in Deutschland eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. An magnetisch ruhigen Tagen zeigen die Erdströme einen gewöhnlichen Gang, dessen Übereinstimmung mit dem der magnetischen Elemente nach neueren Beobachtungen wahrscheinlich ist. Es ist zu hoffen, daſs die Forschung über diese so interessanten und noch so räthselhaften Erscheinungen des Erdmagnetismus, der Erdströme und der Nordlichter bald mehr Licht verbreiten werde; ihr Zusammenhang scheint durch ihr gleichzeitiges Auftreten zweifellos.

Es ist vorstehend mehrfach auf Änderungen der magnetischen Elemente mit dem Sonnenstande hingewiesen worden, es verdient aber ebenso die Übereinstimmung mit der elfjährigen Sonnenfleckenperiode die Hervorhebung. Vielleicht ist der Erdmagnetismus zum Theil auf eine Inductionswirkung der Sonne zurückzuführen.

Von Gelehrten, die sich auf diesem Gebiete besonders verdient gemacht haben, mögen hier Euler, Humboldt, Hansteen, Gauß, Weber, Lamont, Sabine hervorgehoben werden. Unermüdlich thätig in der Förderung der erdmagnetischen Frage ist von jetzt Lebenden G. Neumayer in Hamburg. Zahlreiche über die ganze

Erde vertheilte feste Observatorien, Forschungsreisende und die Beobachtungen der Seeleute liefern ein reiches, brauchbares Material, das für die Lösung dieser Fragen die sichere Grundlage bilden wird.

Instrumente zum Messen der erdmagnetischen Constanten.

Zur Untersuchung der Declination auf See, des vom praktischen Standpunkte wichtigsten Elementes, bedient man sich auf Schiffen gewöhnlich eines Normalcompasses mit umlegbarer Rose, Nonien und Mikrometerwerk. Auf Reisen oder in Observatorien verwendet man das Declinatorium oder den Theodolit. Beim Compass schwingt das Nadelsystem (häufig aus 4 Lamellen bestehend) auf einer Pinne, beim Theodolit an einem möglichst langen Coconfaden. Die Alhidade des Theodolit trägt in der Mitte ein Kästchen, das mit Glasfenstern und eventuell mit einer Suspensionsröhre ausgerüstet ist. Der vor Zug geschützte Magnet schwingt im Kästchen, getragen von den am oberen Ende der Röhre befestigten Coconfäden, in solcher Lage, dass der Schwingungsmittelpunkt mit dem Mittelpunkte der Alhidade zusammenfällt. Diese trägt an dem einen Ende ein Fernrohr, dessen radial gerichtete optische Achse auf einen verticalen Spiegel gerichtet ist, welcher, mit dem Magnet fest verbunden, senkrecht zur magnetischen Achse gestellt ist und meist dicht über dem Magnet im Kästchen angebracht ist. Durch das Fernrohr erblicken wir außer dem im Ocular gespannten Verticalfaden sein Spiegelbild, und diese Linien decken sich bei Drehung der Alhidade dann genau, wenn die optische Achse des Fernrohrs in den magnetischen Meridian gelangt, da sie in dieser Lage auf dem Spiegel senkrecht steht. Liest man am Limbus diese Stellung der Alhidade ab und richtet darauf das Fernrohr auf einen terrestrischen Punkt (eine Mire), dessen Azimuth (Winkelabstand vom Meridian) bekannt ist, so ergibt die jetzt am Limbus abgelesene Stellung leicht den Winkel der beiden Richtungen, also auch den Winkel der magnetischen Achse mit dem wirklichen Meridian oder die Declination.

Über die Beobachtungen zur Bestimmung der Horizontalintensität ist oben schon das Nöthige gesagt worden, nähere Darlegung der Berechnungsweise würde hier zu weit führen.

Zur Messung der absoluten Inclination bedient man sich noch fast ausschließlich des Nadelinclinatoriums. Das Instrument besteht aus einem getheilten Horizontal- und Verticalkreis. Die dünnen, gut polierten Achsen der Nadel liegen auf Achatlagern des Verticalkreises, mit diesem centriert; wesentlich ist, dass der Schwerpunkt des Magnets genau in die Mitte der Achsen fällt. Die Ablesung geschieht entweder mit Mikroskopen oder auf einem Spiegel, nachdem die Nadel mit ihrer Schwingungsebene in den magnetischen Meridian gebracht und zur Ruhe gekommen ist. Wenn auch durch Combination von Beobachtungen und Rechnung die bei Herstellung dieses Instrumentes, welches besonders hohe Anforderungen an die Technik stellt, übrigbleibenden Fehler zum größten Theile ausgeglichen werden, so bleiben die höchsten Anforderungen an Genauigkeit doch unerfüllt. In neuerer Zeit ist mehrfach der Erdinductor von Weber zur Verwendung gelangt, welcher sehr gute Resultate gibt, doch würde eine eingehende Besprechung zu weit führen.

Beobachtungen mit den genannten Instrumenten geben absolute Werte, aber nur für die Zeit der Beobachtung. Da diese Beobachtungen aber nicht gleichzeitig von einem Beobachter ausgeführt werden können, sondern jede längere Zeit beansprucht, so bedient man sich außer der angegebenen noch der sog. Variationsinstrumente. Diese gestatten mittelbar eine gleichzeitige Bestimmung aller drei Elemente und geben außerdem ihren täglichen Gang. Man unterscheidet Variationsinstrumente nach den Systemen Lamont und Gauß-Lloyd. Bei allen hängt an einem dünnen Cocon- oder Metallfaden ein kleiner, gewöhnlich hufeisenförmiger und mit Spiegel verbundener Magnet. Dieser genügt zur Bestimmung der Declination; zur Ermittlung der Horizontalintensität hat Lamont seitlich kleine Magnete (Deflectoren) angebracht, welche den Magnet an einen bestimmten Winkel aus dem Meridian ablenken. Gauß dagegen verwendete das sog. Bifilar, bei welchem der Magnet an zwei von einander etwas abstehenden Fäden aufgehängt ist; die Ebene der Fäden wird gedreht, bis der aufgehängte Magnet um 90° abgelenkt ist, und es wird bei Änderung der horizontalen Componente eintretende Änderung des Ablenkungswinkels gemessen.

Beim Inclinationsinstrument wendet Lamont zu beiden Seiten angebrachte, verticale, weiche Eisenstäbe an, welche durch die der Verticalcomponente proportionale Induction verschieden stark auf die Nadel einwirken.

Behufs Ablesung dieser drei auf festen Pfeilern genügend weit von einander aufgestellten Instrumente bedient man sich eines entfernt aufgestellten Fernrohrs. Mit diesem sind drei lange mit Millimetertheilung versehene Scalen, parallel zu den einzelnen Spiegeln der Magnete gerichtet, angebracht. Vor dem Objectiv des Fernrohrs befinden sich zwei Prismen so angebracht, dass man durch das Fernrohr außer dem direct gesehenen Spiegel noch mittelst der Prismen die beiden anderen Spiegel und die darin reflectierten Scalen, alle drei Scalenbilder übereinander, erblickt; die mit dem Ocularfaden sich deckenden Zahlen, also die Ablesungen, geben den jeweiligen Stand der Instrumente, und da der Wert einer Scaleneinheit (Normalpunkt) sowie der einem bestimmten Theilstrich entsprechende absolute Wert bekannt sind, so hat man zu jeder Zeit mit einem Blick den Stand zum Normalpunkt.

Zur Bestimmung der Verticalintensität und mit dieser der Inclination gebraucht man in neuerer Zeit mit bestem Erfolge die Lloyd'sche Wage. Diese besteht aus einem auf seinen Achsen ruhenden, leicht beweglichen Magnete, der so adjustiert ist, dass er sich in einer um weniges gegen den Horizont geneigten Stellung im Gleichgewichte befindet; die bei Änderung der Verticalcomponente eintretende Änderung der

Lage wird ebenfalls mittelst Spiegels und Fernrohrs gemessen.

Aber auch selbst bei diesen Variationsinstrumenten würde es eine mühsame Arbeit sein, den Stand und Gang derselben zu allen Zeiten des Tages aufzuzeichnen, was gerade die magnetischen Elemente wegen der häufigen und plötzlich eintretenden bedeutenden Störungserscheinungen unbedingt erfordern, um ihren wahren, regelmäßigen Verlauf und den der Störungen erkennen lassen; man hat daher auch für den Erdmagnetismus registrierende Apparate ersonnen, wobei man wegen der geringen Richtungskräfte der Magnetnadeln den Dienst der Photographie in Anspruch nehmen musste. Diese Registrierung der einzelnen Apparate wird je durch einen Lichtstrahl erreicht, welchen man durch ein Fernrohr stets gleich gerichtet auf den sich bewegenden Spiegel des Magnetes wirft. Der Strahl wird reflectiert und trifft, durch eine Linse zu einem Lichtpunkte vereinigt, eine mit photographisch präpariertem Papier überzogene Walze, welche sich in 24 Stunden einmal herumdreht. Hiebei beschreiben die vom Lichtstrahl getroffenen Punkte in ihrer steten Folge eine Curve, aus welcher die entsprechenden Bewegungen des Spiegels, also des Magnets, sofort hervorgehen. Ein von einem festen Spiegel kommender Lichtstrahl markiert die Nullinie, deren asoluter Wert bestimmt wird. Die Ordinaten der Curve, bezogen auf die Nullinie, geben die Größe der Änderungen des Elementes für jeden Zeitpunkt, sobald der einem Millimeter entsprechende Wert berechnet ist.

Ein solcher Magnetograph wurde zuerst 1857 im Observatorium in Kew (England) aufgestellt, und jetzt befinden sich auch solche in Paris, Petersburg, Wilhelmshaven, Wien und Pola. Die Apparate erfordern natürlich eine häufige Controle durch absolute Beobachtungen, da eine Änderung der magnetischen Momente der Nadeln wie noch viele andere Umstände die Aufzeichnung zu beeinflussen vermögen und somit eine Änderung der absoluten Werte der gemessenen Ordinaten herbeiführen können. Gßn.

Erdmann, der, scherzhafter Beiname für den Dachshund; vgl. Teckel. „Sein (des Fuchses) Gehör ist sehr fein; aber noch feiner seine Nase, und sein Gebiss ist schärfer als es manchem Jäger lieb ist, dessen Erdmann er übel zurichtete." v. Corvin, Sporting Almanach, 1844, p. 61. E. v. D.

Erdmast, die, s. v. w. Brutmast, d. h. die Ängerlinge und sonstigen Larven, dann Wurzeln und Schwämme, welche das Schwarzwild frisst, nach welchen es den Boden bricht; seltener vom Dachs. Vgl. Buchmast, Eichelmast." „Erd-Mast, welches weiße Maden seyn und in der Erde zuweilen hauffenweise beyeinander wachsen." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 23, III., fol. 54. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 96. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, Ed. II, 1779, p. 133. — Philoparchi Germani, Kluger Forst- und Jagdbeamte, Nürnberg 1774, p. 323. — Le Verrier de la Conterie, Normännischer Jäger, Münster 1780, p. 312. — „Erdmast, nennt man die Wurzeln, Würmer, Insecten und Schwämme, welche das Schwarzwild zu seiner Nahrung aus der Erde bricht." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 100. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 49. — „Unter Erdmast versteht man die Nahrung, welche der Dachs unter der Erde sucht, wie Schnecken, Würmer, Wurzeln u. s. w." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 422. — Grimm, D. Wb. III., p. 774. — Sanders, Wb. I., p. 249 a. E. v. D.

Erdmeridian, s. Erde. Lr.

Erdmolch, s. Salamander. Knr.

Erdöl, s. Steinöl, Petroleum. v. Gn.

Erdpech, s. Asphalt. v. Gn.

Erdraupen, deutsche Bezeichnung für die den Agrotis-Arten angehörigen, im Boden lebenden Raupen (s. Agrotis). Hschl.

Erdriesen, s. Erdgefährte. Fr.

Erdsänger, Saxicolinae, Familie der Ordnung Cantores, Sänger; dieselbe ist in Europa in 11 Arten vertreten, welche auf die Gattungen Ruticilla Chr. L. Brehm, Luscinia id., Cyanecula id., Dandalus Boie, Saxicola Bechstein und Pratincola Koch vertheilt sind; s. d. u. Syst. d. Ornithol. E. v. D.

Erdscheibe, s. Cyclamen. Wm.

Erdspecht, s. Grünspecht. E. v. D.

Erdwanze, Cydnus Fab., Baumwanzengattung. Die 7—8 mm lange, bis 4·5 mm breite C. bicolor L. ist glänzend schwarz, mit weißen Zeichnungen, alle Schienen mit Stachelborsten. Soll durch Besaugen jüngster Triebe unterschiedlicher Gewächse schaden. Hschl.

Erdwaran, s. Psammosaurus. Knr.

Erdwege, s. Schlagwege. Fr.

Erdwistel, s. Blaukehlchen, weißsterniges. E. v. D.

Erdzeisel (Ziesel) darf nach § 13 des ungarischen Jagdgesetzes (Ges. Art. XX vom Jahre 1883, sanctioniert 19. März 1883) „jeder Besitzer auf seinem eigenen Gebiete wann immer und auch in dem Falle vertilgen, wenn die Jagd verpachtet wäre; will er aber die Vertilgung jagdmäßig mit Treibern oder mit was immer für Jagdhunden vornehmen, so ist er in diesem Falle verpflichtet, die Einwilligung des Pächters einzuholen". Mcht.

Erection des Penis, s. Zeugung. Lbr.

Ereilen, verb. trans., oft mit Auslassung des Objectes, am häufigsten substantivisch; heute syn. mit Blenden, Erblenden, früher getrennt; manchmal auch fälschlich syn. mit Übereilen angewendet. — „... Diß heißen die Jäger das plenden vnnd das ereylen | dann er plendet vnnd ereylet die vordern mit den hindern gefahrt." J. du Fouilloux, übersetzt von J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 28 r. — „Es ergreifft der edle Hirsch, sowol in freyem Boden, als Grase, mit der hintern Schale die vordere, nur bis etwan in die Helffte, zuweilen besser vor, über die Helffte, aber accurat und gerade in einander stehet die Hinter-Fehrte in die vordere. Das Wild hingegen kan es sehr selten, und auch ohne Continuation thun. Dieses heist das Ereilen. Ist gerecht." „... Ein junger Hirsch ereilet und übereilet ehender als ein alter." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 10, u. III., fol. 156 a. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759,

p. 97. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 108. — Onomat. forest. I., p. 628. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 49. — Hartig, Lexik., Ed. II, 1861, p. 158. — Sanders, Wb. I., p. 352a. E. v. D.

Eremias Fitz., Gattung der Eidechsen (Lacertidae). S. System der Kriechthiere. Knr.

Eremit, s. Alpenkrähe. E. v. D.

Ereunetes Illiger = Tringa Linné. — Ereunetes Mauri Gundlach, occidentalis Lawrence, petrificatus Illiger, pusillus Cassin und semipalmata Cabanis = Tringa minuta Leisler, Zwergstrandläufer. E. v. D.

Erfahren, verb. trans., nur mhd. in eigenthümlicher Bedeutung: den hirz ervaren = ihn bestatten, seinen Stand und Wechsel auskundschaften. „Sus riten si mit ein ander dan, Der jäger und der junge man, Dô der jäger sîn knehte vant. Und sîne ruorhunde, zehant Fragt er sîn knehte maere, Ob kein hirz ervaren waere. Der jägerknehte einer sprach: ‚Den groesten hirz, den ich ie gesach, Meister, den hân ich ervarn‘. ‚So suln wir daz nicht langer sparn, Wir suln lâzen dar zuo (die hunde).“ Der Pleier, Meleranz, v. 2015—2025. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erfel, s. Aland. Hcke.

Erfliegen, verb. trans., = fliegend erreichen, von Raubvögeln, veraltet; vgl. erlaufen, erbeizen, erhetzen, erjagen. „Die valken zuo dem selben mâl ervlougen mangen wilden ant.“ Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 1140 bis 1141. — „... Als dick er (der habich) den vogel erfliuget.“ Heinrich Mynsinger, Von Valken, 36. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 343b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 690. — Grimm, D. Wb. III., p. 802. E. v. D.

Erfolgsnachweis. Nachdem im größeren Forsthaushalte alle wichtigeren Geschäfte des jährlichen Betriebes nur auf Grund von genehmigten Anträgen ausgeführt werden und in der Regel auch das voraussichtliche Gesammtergebnis der Wirtschaft an Kosten und Erträgen in einem Geldpräliminare festgestellt wird, so muss demgegenüber — abgesehen von der eigentlichen Verrechnung — von den einzelnen Wirtschaftern auch nach Schluss jedes Betriebsjahres eine Nachweisung des thatsächlich Ausgeführten und des wirklichen finanziellen Erfolges vorgelegt werden, um diesen mit den einzelnen Voranschlägen vergleichen und danach beurtheilen zu können, ob sich der gesammte Betrieb in dem mit dem Geldpräliminare und den genehmigten Betriebsanträgen vorgeschriebenen Rahmen bewegt hat. Die Erfolgsnachweisungen über die einzelnen Betriebszweige (über Holzfällung, Nebennutzungen, Forstculturen, Wege- und sonstige Bauten u. s. w. nebst deren Kosten und Erträgen) werden am besten den diesbezüglichen Anträgen in analoger Form direct gegenübergestellt und wird daher meist in den betreffenden Formularien die linke Blattseite den Anträgen, die rechte aber der Erfolgsnachweisung gewidmet. Als eigentlicher Erfolgsnachweis (Erfolgs- oder Gebahrungsausweis) wird in diesem Falle meist speciell die Nachweisung aller Kosten und Erträge sowie des Ertragsüberschusses für das betreffende Jahr im Gegenhalte zum Geldvoranschlage verfasst, welche Nachweisung übrigens nicht mit der eigentlichen Ertragsrechnung (s. Rechnungswesen) zu verwechseln ist. v. Gg.

Erfrieren, s. Frost. Hg.

Erfrischen, verb. reflex. = einen Trunk zu sich nehmen, von allem Wilde und den Hunden, vgl. frischen. „Erfrischen sagen einige, wenn das Wild bey kühlen Quellen sich tränket, und sprechen: es erfrischet sich.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, Ed. II, 1779, p. 135. E. v. D.

Erfüllen, verb. reflex. „Erfüllen, sagen einige, wenn das Wildpret in dem Geäß sich niederlegt und nicht mehr äßet, heißt es alsdenn, es hat sich erfüllt, es schmeckt ihm nicht mehr. Ingleichen wenn der Weidsack recht voller Geäß, wird auch gesprochen: er ist erfüllt, nemlich vollgefressen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 108. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 185. — Le Verrier de la Conterie, Normännischer Jäger, 1780, p. 212. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erfüllung, die, s. v. w. Zurückbleiben oder Hinterlassen, s. d. „Es bleibet auch der Hirsch mit der hintern Schale zurück, doch gerade zuweilen wol zwey bis drey Finger breit, und sind solches gemeiniglich feiste und alte Hirsche, weil ihnen die Nerven und Sehnen steifer und kürtzer werden, und dieses heißt das Zurückbleiben, Hinterlassen, oder die Erfüllung.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 6. — „Der Hirsch bleibet mit den Hinterschalen zurück, wohl zwey bis drey Finger breit, gerade hinter der Fährte der vorderen Schale. Dieß ist ein Zeichen der alten und feisten Hirsche, weil ihnen die Nerven und Sehnen steifer und kürzer werden. Man nennt dieses Hinterlassen, Zurückbleiben oder die Erfüllung.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 148. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 108. — Onomat. forest. I., p. 628. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 174. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 49. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Ergates Serville, Gattung der Familie Cerambycidae (s. d.), Gruppe Prionini (s. d.), mit nur einer einheimischen Art, E. faber Fabr. Der Käfer gehört (nebst Aegosoma und Cerambyx cerdo) zu den größten einheimischen Bockkäferarten, ist (♀) bis 50 mm lang, braun, mit zwei feinen, erhabenen Längslinien auf den Flügeldecken, stark verdicktem ersten Fühlergliede und quergerunzeltem Halsschilde. Entwicklung in Kiefernstöcken. Hschl.

Ergehen, verb. trans. u. reflex., nur mhd.; trans. ein Wild ergehen = dasselbe erlegen, erjagen; reflex. sich ergehen lassen = sich fangen, erlegen lassen, vom Wild; nur in letzterer Anwendung belegbar. „Dô liez er (der hirz) sich ergâhen.“ Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 2762. E. v. D.

Erhaltung der Waldwege, s. Wegerhaltung. Fr.

Erheben, verb. reflex. u. trans.

I. reflex. vom Wild = aus dem Lager aufstehen, speciell vom Bären = sich auf die Hinterbranken stellen. „Erheben und erniedrigen wird von einem Bäre gesagt, welcher

bald in die Höhe, bald auff die Erden siehet, umb etwas zu erfahren." Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., fol. 106. — „Wenn sich der Bär auf seine hintere Läufe setzt und ein Männgen macht, nennt man es erheben." „So ein sich niedergethanes Stück Wild, es sey nun Hirsch oder Thier, aus der Ruhe sich aufmacht, wird gesagt, es erhebet sich." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 108 u. 109. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 97. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 384. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 49. E. v. D.

II. trans., den Jagdzeug erheben = es aufheben und stellen. „Anstatt den Jagdzeug aufheben und stellen, sagen einige den Zeug erheben." Chr. W. v. Heppe l. c. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren, s. Correction wegen der Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren und Erde. Lr.

Erhobener Vogelherd „ist ein solcher, der nicht auf die Erde, sondern auf Säulen in die Höhe gebaut wird". Behlen, Wmspr., 1829, p. 49. — „Erhobener Heerd ist ein Vogelheerd, der auf einer schönen Anhöhe liegt. Ingleichen werden diejenigen Heerde auch erhoben genennet, welche unterbauet werden, damit sie über die umherstehende Buschen ausgehen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 109. — Döbel, Ed. I., 1746, II, fol. 231. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexikon, 1759, p. 97. E. v. D.

Erhöhung = Elevation, s. d. Th.

Erhöhungsvisier, das. „Erhöhungs-Visier ist ein bewegliches höheres Visier, durch dessen Gebrauch man mit der Pürschbüchse noch weiter schießen kann, als beym Gebrauch des gewöhnlichen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1829, p. 100, und Lexikon, p. 158. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 29; s. Visiervorrichtung. E. v. D.

Erhöhungswinkel ist der Neigungswinkel der Seelenachse gegen den Horizont (s. Elevation); stimmt mit dem Abgangswinkel meist nicht überein: die Differenz heißt Abgangsfehler; s. Ballistik II, Schießen, Vibration. Th.

Erica L., Heide. Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Ericaceen, von welcher mehr als 500 Arten bekannt, die meisten derselben aber in Südafrika heimisch sind. Immergrüne Sträucher der verschiedensten Größe, selbst Bäume. Blätter nadel- oder schuppenförmig, gegen- oder quirlständig, gedrängt stehend. Kelch und Blumenkrone 4spaltig, ersterer viel kürzer als letztere, welche nach dem Verblühen im verwelkten Zustande die Frucht, eine mehrsamige, beim Aufspringen in 4 je eine Scheidewand tragende Klappen zerfallende Kapsel, umhüllt. Staubgefäße 10, auf einer Scheibe stehend, mit zweitheiligem Beutel, dessen Fächer unter der Spitze mit einem Loch aufspringen und oft geschwänzt sind. Alle Heiden wachsen meist gesellig auf sandigem oder moorigem, magerem Boden. In Deutschland und Österreich-Ungarn kommen folgende Arten vor: Fleischfarbene Heide, E. carnea L. (E. herbacea L.), kahler hellgrüner, meist niederliegender Kleinstrauch mit zu 4 in Quirlen stehenden, 5—9 mm langen Nadelblättern und wechselständigen, eine meist einseitswendige Traube bildenden hängenden Blüten, deren rosenrothe Blume röhrig ist und deren geschwänzter, schwarzbrauner Staubbeutel aus der Blume hervorragt. An felsigen Orten, auf Gerölle in lichten Nadelwäldern, besonders auf Kalkboden, gemein in den Kalkalpen (bis über 2300 m), auch in den Karpathen (bis 1580 m in Siebenbürgen), sonst sehr zerstreut, nordwärts bis Mitteldeutschland (sächsisches Voigtland), südwärts bis Dalmatien (häufig auf Granit bei Hohenfurt im Böhmerwalde). Blüht vom März bis Mai. — Sumpfheide, E. Tetralix L., Kleinstrauch mit wollig behaarten Zweigen und zu 3—4 quirlständigen, ungerollten und drüsig gewimperten, unterseits bläulichen, 4—5 mm langen Nadeln. Blüten in endständigen Köpfchen, hängend, mit rosenrother, krug-eiförmiger Blume und darin eingeschlossenen Staubbeuteln. Auf Torfmooren, gemein in Norddeutschland, sonst sehr vereinzelt, auch auf Hochmooren der Karpathen. Blüht vom Juli bis September. — Aschgraue Heide, E. cinerea L., aufrechter bis ½ m hoher Strauch mit grauflaumigen Zweigen, kahlen, zu 3 quirlständigen, dunkelgrünen, 5 bis 8 mm langen Nadeln und endständigen vielblütigen Trauben schön rosen- bis purpurrother Blüten, in deren krugförmiger Blume die Staubgefäße eingeschlossen sind. In sandigen Heiden der Rheingegenden und in Siebenbürgen, häufig in Frankreich und Nordwesteuropa. Blüht im Juni und Juli. — In Südtirol, Istrien, Dalmatien und auf den benachbarten Inseln kommen noch folgende mediterrane Arten vor, die jedoch meist oder ausschließlich außerhalb des Waldes an Felsen, auf sonnigen Hügeln und steinigen Triften wachsen: die Baumheide, E. arborea L., aufrechter Strauch (in Spanien, Portugal und auf den Canaren ein Baum) mit sehr dünnen, zu 3—4 quirlständigen, 3—4 mm langen Nadeln und kleinen, weißen, kugelig-glockigen Blüten in schmalen, einseitswendigen Rispen längs der ruthenförmigen Zweige (im April und Mai blühend); Besenheide, E. scoparia L., aufrechter, bis 1 m hoher Strauch mit lebhaft grünen, zu 3 quirlständigen, 4 bis 5 mm langen Nadeln und kleinen grünlich-gelben kugelig-glockigen Blüten in schmächtigen Trauben (im Mai blühend); vielblütige Heide, E. multiflora L., Strauch von 1—2 m Höhe, mit zu 4—5 quirlständigen, bis 12 mm langen breiten Nadeln und in endständigen Dolden oder Doldentrauben gestellten Blüten, aus deren schön rosenrother länglich-eiförmiger Blume die violetten Staubbeutel hervorragen; quirlblütige Heide, E. verticillata L., Kleinstrauch mit weißlichen Ästen, dicken, 5—6 mm langen, zu 3 quirlständigen Nadeln und quirlständigen, kleinen Blüten, aus deren kugelig-glockiger rosenrother Blume die braunen Staubbeutel hervorstehen. Wm.

Ericaceae Juss., Heidegewächse, Familie von meist immergrünen Holzgewächsen aus der Abtheilung der gamopetalen Dikotyledonen. Blätter wechsel- oder gegen-, oft quirlständig, einfach ganz, meist auch ganzrandig. Blüten regelmäßig, mit 4—5theiligem Kelch und

3—6theiliger Blumenkrone, welche sammt den in gleicher oder doppelter Zahl wie die Blumenblätter vorhandenen Staubgefäßen meist auf einer den Fruchtknoten tragenden Scheibe im Grunde des Kelches stehen. Griffel fadenförmig. Frucht eine vielsamige Kapsel oder mehrkernige beerenförmige Steinfrucht. Die Ericaceen sind über die ganze Erde, aber höchst ungleichmäßig verbreitet, in Deutschland und Österreich-Ungarn nur durch acht Gattungen repräsentiert, von denen zwei (Arbutus und Arctostaphylos, s. d.) zu den beerenfrüchtigen, die übrigen (Andromeda, Erica, Calluna, Azalea, Rhododendron, Ledum, s. d.) zu den kapselfrüchtigen gehören. Wm.

Ericolin, $C_{34}H_{56}O_{21}$, findet sich in den Blättern von Ledum palustre und soll auch neben Arbutin in den Blättern von Arbutus uva ursi, von Rhododendron ferrugineum, Calluna vulgaris, Erica herbacea und in vielen anderen Ericaceen und Vaccinieen vorkommen. Es ist eine braune, amorphe, in Wasser lösliche, durch Bleiessig fällbare Substanz, welche sich beim Erhitzen mit verdünnten Säuren in Zucker, Ericinol und ein harziges Zersetzungsproduct des letzteren spalten läßt. v. Gn.

Erinacei, Igel, Gruppe der Ordnung Insectivorae, Insectenfresser, s. d. u. Syst. d. Mammalogie; von ihr ist unter den europäischen Säugethieren nur die typische Familie Erinaceus, eigentliche Igel vertreten. E. v. D.

Erinaceus Linné, typische Familie der Gruppe Erinacei, s. d. u. Syst. d. Mammalogie; in Europa zwei Arten: Erinaceus europaeus Linné, europäischer Igel, und Erinaceus auritus Pallas, großohriger Igel. E. v. D.

Erineenrasen, Blattfilze, von Phytoptus erzeugte Gallenbildungen (s. Acarina und die betreffende Holzart). Hschl.

Erineus, s. Phytoptus, Acarina. Hschl.

Eriocampa, Untergattung der Blattwespengattung Selandria, ausgezeichnet durch kurzeiförmigen Körper, 9gliedrige, fadenförmige, bis an den Hinterrand des Thorax reichende Fühler (mit sehr langem dritten Gliede) und durch 2 Radial- und 4 Cubitalzellen der Vorderflügel. Beide rücklaufende Adern in die zweite und dritte Cubitalzelle einmündend; lanzettförmige Zelle mit schräger Querader. E. adumbrata Klug, schwarze Kirschblattwespe, glänzend schwarz, 5·5 mm lang, 11 mm Flügelspannung, Flügel in der Mitte getrübt; Flugzeit Juni bis August; Larve: an Obstbäumen, besonders Kirschen; 10 mm, 20füßig; schneckenartig, ganz mit einem schwarzen, nach Tinte riechenden Schleim überzogen; Bauchseite grünlich. Skeletiert die Blattoberseite, während die untere Blattepidermis verschont bleibt. Fraß bis im September beendet; Verpuppung im Boden. Hschl.

Eriogaster, s. Gastropacha. Hschl.

Eriophorum L. (Familie Cyperaceae), Wollgras. Ausdauernde Scheingräser, deren in Ährchen gestellte Blüten von Haaren umgeben sind, welche sich nach dem Blühen beträchtlich verlängern und deren Ähren das Ansehen eines weißen Wollflockens geben. Haben einen dreikantigen oder runden beblätterten Halm und langscheidige, lineale, flache oder rinnige Blätter. Wachsen auf sumpfigem, moorigem Boden und zeigen, wenn in Menge vorkommend, sicher Torflager an. Gemeinste Arten: Schmalblättriges Wollgras, E. angustifolium Roth. Halm rund, eine Trugdolde langgestielter hängender Ährchen tragend; Blätter schmal, lineal, rinnig; Wollflocken groß, bis 38 mm lang. — Breitblättriges Wollgras, E. latifolium Hoppe. Von vorigem verschieden durch breitere flache Blätter und nur 25 mm lange Wollflocken. — Bescheidetes Wollgras, E. vaginatum L., Halm dreikantig, von blattlosen aufgeblasenen Scheiden umhüllt, ein einziges aufrechtes Ährchen tragend; Wollflocken 25 mm lang. — Alle drei auf sumpfigen Torf- (Wiesen-) Mooren in und außerhalb des Waldes, E. vaginatum in Gebirgsgegenden. Blühen im April und Mai. Wm.

Erirhinini, Rüsselkäfergruppe der Abtheilung Phanerognates, mit zwölf bei uns vorkommenden Gattungen, von welchen aber nur Brachonyx, Dorytomus und Erirhinus von einigem Interesse sind. Brachonyx (s. d.) beschädigt die Kiefernadeln; eine Anzahl Arten der beiden übrigen Gattungen aber entwickelt sich als Larve in den Blütenständen, theils männlichen, theils weiblichen, von Populus und Salix, höhlt die Spindel aus und lebt vom Marke derselben. Die Verpuppung erfolgt im Boden. Die Gruppencharaktere sind: Hüften einander berührend oder durch nur sehr schmales, nie furchenartig vertieftes Zwischenstück getrennt. Afterdecke von den Flügeldecken bedeckt. Fußklauen einfach. Hinterbrust mehr oder weniger verlängert. Rüssel ziemlich lang, dünn, abgerundet. Schienen rundlich, innen nicht ausgebuchtet, öfters mit kleinen Haken an der Spitze. Sechzehn Gattungen, darunter drei von mehr oder minder forstlichem Interesse. Sie theilen als gemeinsamen Charakter die schwammartige Sohle des Tarsus; die Zweilappigkeit (mehr oder minder deutlich) des dritten Gliedes und das lange Klauenglied, welches das dritte Tarsenglied weit überragt. Im übrigen gruppieren sie sich folgendermaßen:

1. Augen klein, punktförmig; die Fußklauen an der Wurzel mitsammen verwachsen. Gattung Brachonyx.
1. Augen ziemlich normal; Fußklauen an der Wurzel nicht verwachsen. Fühlerfurche erst ziemlich weit hinter der Rüsselspitze beginnend; Fühlerfaden 7gliedrig, das erste und zweite Glied verlängert. Schildchen deutlich.
2. Schenkel gezähnt. Gattung Doritomus.
2. Schenkel ungezähnt; entweder alle oder doch die Vorderschienen gebogen. Gattung Erirhinus.

Hschl.

Erismatura Bonaparte, Gattung der Familie Anatidae, Entvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Erismatura leucocephala Scopoli, Ruderente. E. v. D.

Erjagen, verb. trans., ein Wild = dasselbe jagend erreichen. „Ich hân erjaget in eime tage dis wild.“ Königsberger Jagdallegorie, v. 212. — „. . . daz ich immer die hunde

solte hören und doch erjagen nimmer." „Ir strâl kan mangez snîden, das si doch niht erjagen!" Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 530, 545. — „Ich hab gesehen ain eriageten Hierschen in ain haus fliehen vor den hunden." Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, 40. Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 766a. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 639. — Grimm, D. Wb. III., p. 861. E. v. D.

Erkalten, verb. trans., von der Fährte = die Witterung verlieren. „Die Färthe erkaltet heißet: ihre Witterung ist schon meistens ausgedunstet und hat sich fast gänzlich verloren. Wie sichs also verhält z. E. mit denen Spähtfährten, die das Wildpret nicht lange nach Mitternacht gemacht hat, und also gegen den Morgen schon ziemlich erkaltet sind." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 39. — „Seine (des Fuchses) Fährte ist dauernder (als jene des Hirsches), und Hunde mit weniger feiner Nase werden ihr folgen können, selbst wenn sie schon erkaltet sein sollte." v. Corvin, Sporting Almanach 1844, p. 105. — „Ein auf solche Weise eingeführter Schweißhund ... wird den Jäger auch dann sicher und ohne Fehl an das kranke Wild bringen, wenn dasselbe auch wenig oder gar nicht schweißt und die Fährte längst erkaltet ist." R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 127. — Vgl. kalt, alt. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erkranken, verb. intrans., statt des häufigeren krank werden, von angeschweißtem Wilde. „Erkranken wird gesagt, wenn nach dem Schuss ein Thier schwach wird." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 109. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 186. E. v. D.

Erlagsschein. Über die von Parteien beim Ankaufe von Forstproducten eingezahlten Beträge werden von den Forstcassen Erlagsscheine ausgestellt, welche nebst Angabe des Datums und des eingezahlten Betrages auch die genaue Bezeichnung des Quantums und Sortimentes, wofür der Betrag erlegt wurde, eventuell auch die Bezeichnung der Örtlichkeit, wo die Abgabe stattfinden soll, enthalten.

Diese Erlagsscheine dienen entweder nach erfolgter Fertigung und specieller Anweisung durch den Forstverwalter zugleich als Abgabsanweisung (Holzverabfolgezettel) für den mit der Abgabe betrauten Forstwart (Revierförster), oder es wird eine solche auf Grund des Erlagsscheines besonders ausgefertigt, in welchem Falle der Forstverwalter die Erlagsscheine als Beleg der betreffenden Materialabgabsposten zurückbehält. v. Gg.

Erlass. Die schriftlichen Anordnungen und sonstigen Dienstschreiben der vorgesetzten Behörden an eine untergebene Stelle werden im allgemeinen als „Erlässe" bezeichnet, daher auch mitunter das Zeitwort „erlassen" für die Hinausgabe behördlicher Anordnungen gebraucht wird (s. Correspondenz). v. Gg.

Erlausen, verb. trans., Hunde ein Wild, nur mhd. Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 2795. — Grimm, D. Wb. III., p. 893. E. v. D.

Erlauschen, verb. trans., nur mhd. erlûsen, erlûzen und ähhd. erleusen, erlaustern, s. v. w. überlisten und fangen. „Wenn man nur hört vnd nicht viel schnattert | So werden sie (die Hasen) erlaustert sein | Vil sanfter als ein wildes schwein." Rennplatz der hasen mit der leimstangen, Erfurt, s. a. B 2 b. — Grimm, D. Wb. III., p. 894. — Ganz isoliert hat die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356: „Erlusen = etwas hören." E. v. D.

Erle, s. Alnus. Wm.

Erlegen, verb. trans., ein Wild, dasselbe in irgend einer weidgerechten Weise, vorzugsweise mit der Schusswaffe tödten. „Wie Weydmennisch von allem Weydwerck zureden ... Ein Exemplar von Hirsch. Erstlich wirt er bestätigt ... Wirt erlegt." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 85—86. — „Etwas erlegen, heißet auch: fällen, und bedeutet: ein wildes Thier durch einen Schuss, Fang oder durchs Erschlagen ums Leben bringen. Erlegen, fällen, abfangen aber wird vom Roth-, Tann-, Schwarz-, Reh- und Steinwildpret gesagt. Vom Luchs, Wolf, Fuchs, so in den Zeugen gefallen, und darinnen Haare lassen müssen, heißet es: in den Zeugen geschlagen, auch erschlagen; einige sagen auch todtgeschlagen werden." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 68—69. — „Wenn etwas von Wildpret geschossen oder mit dem Fang-Eysen abgefangen wird, dass es verendet, so heist es erleget." J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 98. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 110 u. 113. — Onomat. forest. I., p. 635. Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 100. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 49. — Sanders, Wb. II., p. 80c. — Frz. tuer. E. v. D.

Erlenblattfloh, Psylla alni L., grün, besaugt die jüngsten Triebe, ohne die Entwicklung zu beeinträchtigen; Larven ebendaselbst, oft Trieb und Blattstiele als weißer, wolliger Überzug dicht bedeckend. Hschl.

Erlenblattgallen. I. Milbengallen, treten in Form von Blattfilzen (Erineen) und Beutelgallen auf. a) Erineumbildungen. 1. An Alnus glutinosa, krümelige, gelbliche oder rothbraune Überzüge an der Blattunterseite (Erineum alneum Pers.); 2. an Alnus incana, blattunterseits befindliche rundliche, nicht vertiefte, weißliche bis rostbraune Filze (Erineum alnigenum Kze.); 3. an Alnus viridis, blattoberseits, ein rosenrothes Erineum (Species?). — b) Beutelgallen: auf Alnus glutinosa, incana und viridis, zwei Formen: 1. eine blattoberseits den Nervenwinkeln der Mittelrippe entspringende, länglichrunde, kahle, im Innern mit weichen Haaren erfüllte, an der Mündung mit steifen, spitzen Haaren umgebene Ausstülpung von 2—7 mm Länge; 2. eine auf der Blattfläche zerstreut vorkommende, röthliche, kahle Hohlkugel von 1—2 mm Durchmesser, mit blattunterseits liegendem, einen erhabenen, hellen, etwas krausen, kahlen Wall bildendem Eingang. — II. Mückengallen, Cecydomyia alni F. Löw, führt an Alnus glutinosa und incana zu Constrictionen und taschenförmigen Höhlungen auf der Oberseite der verdickten Mittelrippe. Hschl.

Erlenblattkäfer = Agelastica alni (s. d.). Außerdem kommen an Erle noch zwei Blattkäfer vor: Galleruca lineola Fbr. und Lina aenea L. (s. d.). Hschl.

Erlenblattläuse, s. Erlenlaus. Hschl.

Erlenblattminierer. I. Käfer: Orchestes alni L.; Orchestes scutellaris F. (Weißerle). II. Schmetterlinge (Motten): Heliozela resplendella (später Sackträgerin); Lithocolletis alniella Z. (unterseitige, dreieckige Mine im Winkel zwischen Haupt- und Seitenrippe); Lith. alpina Frey (an Alnus viridis; Mine blattunterseits, langgezogen, meist zu mehreren); Lith. strigulatella Zell. (blattunterseits an Alnus incana und glutinosa; Mine in Form bräunlicher, rundlicher, bis zu 6—12 vorhandenen Flecken); Lith. Froelichiella Zell. (häufig mit alniella zusammen); Lith. Kleemannella F. (wie die vorige Art); Nepticula alnetella Stt. (an Alnus glutinosa, in einer langen, feinen, unregelmäßigen, von Koth erfüllten Mine); Nept. glutinosae Stt. (Mine geschlängelt, oft zu 8—10 an einem Blatte). III. Blattwespen: Phyllotoma mlanopyga Klg. und (?) Fenusa pumilo Klg. Hschl.

Erlenblattwespen. Larven theils minierend im Blatte lebend (s. Erlenblattminierer), theils äußerlich vom Rande her die Blätter befressend oder sie auf der Blattspreite benagend oder durchlöchernd. Die zu dieser letzteren Gruppe von Afterraupen gehörigen Arten zeigen theils 20, theils 22 Füße und lassen sich in folgendes Schema zusammenfassen:

1\. Larven mit 22 Füßen.
2\. Larven weiß bestäubt oder mit flockiger, weißer Wachsausschwitzung bedeckt oder (wenigstens in den Seiten) mit weißen, griesartigen Körnchen oder schwarzen Punkten besetzt.
3\. Larve mit 12 schwarzen Punkten beiderseits, schön grün, nackt, die Seiten gelbgrün, drei Längsstreifen über den Rücken, deren mittlerer violett oder schwarz, durch Querrunzeln unterbrochen; bis 40 mm. Tagsüber zusammengerollt auf einer der Blattseiten; nachts Blätter von den Rändern herein befressend.
Cimbex connata Schr.
3\. Larvenkörper weiß bestäubt oder mit flockigem Überzug. 17—18 mm.
4\. Querrunzelig, hell bläulichgrün, von einer flockigen, nur das Rückengefäß als feine Linie freilassenden Wachsausschwitzung bedeckt. Kopf kurz behaart, weiß bestäubt, mit schwarzem, getheiltem Scheitelflecke. Nach der letzten Häutung geht das Wachssecret verloren. Blattunterseits, zusammengekrümmt, verzehrt die Blätter bis auf die Rippen.
Eriocampa ovota L.
4\. Die bläulichgrüne Grundfarbe von weißem, nur 3 Rückenlängsstreifen freilassendem Staube bedeckt. Augenfelder schwarz. Juli bis September auf der Blattspreite ausgestreckt, Löcher in dieselbe fressend.
Poecilosoma pulverata Retz.
2\. Larven auf jedem Segment mit zwei Querreihen kleiner, weißer Dornwärzchen, welche mit der letzten Häutung verloren gehen; Kopf bräunlich bis rothbraun, fein behaart.
5\. Erwachsen 20 mm; Kopf glänzend rothbraun; Larve walzig, hellgrau, öfter ins Röthliche gehend; Rücken schmutzig dunkelgrün, durch eine weiße Stigmenlinie scharf begrenzt; Stigmen schwarz; Rückengefäß dunkel durchscheinend; die Seiten mit braunen Punkten und Flecken. August bis October blattunterseits, eingerollt.
Perineura punctulata Klug.
5\. Erwachsen 15 mm; Kopf bräunlich, mit großem, schwarzem, bis zum Kopfrande sich ausdehnendem Augenfelde; Körper hell grünlichgrau, Rücken bis zu den schwarzen Stigmen dunkler, braunschwarz marmoriert; Seitenwülste über den Bauchfüßen mit kleineren Strichen und Punkten. Juli-September.
Perineura scalaris Klug.
1\. Larven mit 20 Füßen.
6\. Larven mit Haftwarzen zwischen den Bauchfüßen; bei Berührung den Hinterkörper nach vorne werfend (schnippend).
7\. Larve (erwachsen) 26 mm; schmutzig grün, Rücken dunkler, erstes und die zwei oder drei letzten Segmente orangefarbig; Kopf schwarz, glänzend; auf jedem Segment (mit Ausnahme des ersten und letzten) beiderseits ein großer, schwarzer, glänzender Fleck; Aftersegment mit rückenständigem solchen Fleck. Luftlöcher schwarz; Haftwarzen gelb mit schwarzen Flecken. Juli bis Ende October gesellig die Blattränder befressend.
Nematus septentrionalis Lin.
7\. Larve erwachsen 20 mm, glänzend grün, mit schwarzen, auf jeder Seite zwei Reihen bildenden Punkten und Flecken; Afterklappe oft schwarz mit zwei seitlichen Spitzen. Kopf glänzend hellbraun; Augenfelder schwarz. Einzeln oder gesellig die Blattränder befressend; 2 Generationen. Nematus varus de Vill.
6\. Haftwarzen zwischen den Bauchfüßen fehlend; Larven ausgestreckt oder mit eingerolltem Hinterende.
8\. Die Leibesringe mit 2—4 Querreihen weißer Dornwärzchen oder Warzenpunkte.
9\. Rücken grasgrün, allmählich in das Gelbgrün der Seiten übergehend, ohne scharf abgegrenzt zu sein; die Ringe querrunzelig, mit je drei Reihen weißer Warzenpunkte; Seitenränder bogig erweitert, mit weißen Börstchen einzeln besetzt; Kopf gelblich; Augenfelder glänzend schwarz, zwei Scheitelflecken braun. Verhalten wie N. abdominalis. (10.)
Nematus bilineatus Klg.
9\. Rücken dunkler, in den Seiten scharf abgegrenzt; Ringel mit 2 oder 4 Querreihen von Dornwärzchen.
10\. Jeder Ring mit etwa 4 Querreihen weißer Dornwärzchen; 11—13 mm; flach; Segmente seitlich bogig erweitert, weiß gewimpert; gelblichgrün; Rücken dunkel bläulichgrün, zwischen Ring 11 und 12 mit heller Lücke. Kopf bräunlichgelb, glänzend; Augenflecken schwarz. September, October; blattunterseits, ausgestreckt,

Blätter durchlöchernd und bis auf die Rippen verzehrend.
Nematus abdominalis Panz.

10. Jeder Ring mit 2 Reihen weißer Dornwärzchen und 4 Querrunzeln. 8 mm; hell grasgrün; Rücken dunkel bläulichgrün; Aftersegment hell graugrün, fein beborstet, mit schwärzlichem Fleck; erstes Brustbeinpaar braun gefleckt; Kopf gelblich- oder röthlichbraun; Augenflecken schwarz; 2 braune Scheitelflecken verschwommen. Verhalten wie vorige Art.
Nematus luteus Fab.

8. Leibesringe ohne Querreihen weißer Dornwärzchen.

11. Larven von den Rändern herein die Blätter befressend; 17—18 mm; hellgrün; Rücken blaugrün, mit dunkler Rückenlinie; Stigmenlinie weiß; Hinterrand der Segmente weißhäutig; das letzte kurze Börstchen tragend. Kopf hellbraun, glänzend; Augenfelder schwarz. Hinterleibsende eingerollt. August, September.
Dineura alni L.

11. Larve blattunterseits, zwischen zwei Rippen ausgestreckt; Blätter durchlöchernd; sehr breit, platt, 10—12 mm lang und 4—5 mm breit; einschließlich der Füße grün; Kopf gelbbräunlich; Augen schwarz; die ausgebauchten Seitenränder fast durchsichtig, kurz, weiß bewimpert. Jeder Ring in den Seiten zwei schwarze, glänzende Flecken, der innere, größere, einen nach rückwärts gerichteten Strich bildend. — Segment 1 ohne, Segment 2 und die zwei letzten beiderseits mit nur einem Fleck. Nematus alnivorus Hartg.
Hschl.

Erlenborkenkäfer sind rücksichtlich ihrer Brutgänge charakterisiert:

1. Rindengänge in oder unter der Rinde verlaufend.
2. Weiß- und Rotherle; Längsgang mit unregelmäßigen Erweiterungen und Einschnürungen, nicht selten gegabelt, bis 4—5 cm lang; Larvengänge wenig zahlreich, der Mehrzahl nach längsläufig.
Dryocoetes alni Georg (s. d.).
2. Weißerle; bis 3 cm langer Längsgang von nur 1·5 mm Breite.
Glyptoderes alni Lindem. (s. d.).
1. Holzgänge.
3. Leitergänge, ähnlich jenen der Fig. V[I] und V[II] (s. Brutgang).
Trypodendron quercus (s. d.).
Trypodendron domesticum (s. d.).
3. Brutröhren ohne Seitensprossen.
4. Ähnlich Fig. VI (s. Brutgang).
Xyleborus Pfeili (s. d.).
4. Ähnlich Fig. X (s. Brutgang).
Xyleborus dispar (s. d.).
4. Ähnlich Fig. III (s. Brutgang).
Xyleborus Saxeseni (s. d.).
Hschl.

Erlenerziehung. 1. Die Schwarz- und Weißerle als Hochwald zu bewirtschaften, ist weder gebräuchlich noch gerathen, da starke Hölzer in größerer Ausdehnung von diesen Holzarten nicht begehrt werden, und wo nöthig, einzeln als Standbäume oder ebenso als Oberständer im Niederwalde gezogen werden können, der übrigens bei einem Umtriebe von 30 bis 40 Jahren, wie er auf geeigneten Standorten besonders bei der Schwarzerle zulässig ist, auch schon stärkeres, zu Nutzzwecken dienliches Holz zu liefern vermag. Wo dessenungeachtet da oder dort vielleicht Schwarzerlen hochwaldartig erzogen werden sollen, wird dies am zweckmäßigsten durch Pflanzung geschehen können, da eine natürliche Besamung auf den nassen, graswuchsreichen Standorten dieser Holzart und bei dem großen Lichtbedürfnis des Anfluges einen sehr zweifelhaften Erfolg haben würde, während ihre Pflanzung leicht und sicher auszuführen ist. Die Weißerle benützt man im Hochwalde wohl als Zwischen- und Treibholz für andere Holzarten, doch auch so erscheint sie nur durch Pflanzung, u. zw. nach Schneiden des Pflanzstammes, in lebhaften Stockausschlägen und in häufiger Wurzelbrut.

2. Von großer Wichtigkeit ist für ausgedehnte Brüche die Schwarzerle als Schlagholz. Hier ist sie oft die einzige Holzart, die bedeutende Holzerträge in verhältnismäßig kurzer Zeit liefern kann, und wird sie so ein Segen der betreffenden Gegend, so lange landwirtschaftliche Cultur jene Brüche noch nicht in Anspruch zu nehmen vermag. Erlbrüche, wenn sie guten Ertrag gewähren sollen, müssen einen tiefgründigen, humosen, mineralisch nicht unkräftigen, stets feuchten Boden haben, dürfen aber nicht ständig vom Wasser überstaut werden, am wenigsten aber sich in einem versäuerten und vertorften Zustande befinden. Ein Senken des seither dem Erlenwuchs günstigen Wasserspiegels im Bruch wird jenem meist gefährlich, und der Bestand verliert immer mehr als solcher an Wert, je mehr sich der Bruchboden setzt, und je höher die Erlenstöcke aus demselben hervorragen. Mit dem Nachhieb ist hier wenig geholfen, da die bloßgelegten Wurzeln keine Ausschläge bilden und der alte Mutterstock sie auch nicht in genügender Weise zu liefern vermag, so dass in solchem Falle eine Umwandlung des alten Bruches in landwirtschaftliche Grundstücke nahegelegt ist, wenn man eine forstliche Benützung unter ganzer oder theilweiser Umwandlung des früheren Erlenbestandes in den einer andern Holzart, etwa der Esche, Eiche oder Fichte, nicht für angezeigter erachtet.

Sonst hat die Behandlung des Schwarzerlenniederwaldes keine besonderen Schwierigkeiten, namentlich wenn der Umtrieb nicht zu hoch gegriffen wird. Hohe Umtriebe von 40 Jahren oder selbst etwas mehr sind nur gerechtfertigt, wenn schwächeres Holz nicht absetzbar ist, aber immer bedenklich, wenn die Standortsverhältnisse der Erle nicht ganz besonders zusagen. Schon bei einem 30—35jährigen Umtriebe erzielt man Holz, welches zu Scheiten aufgespalten werden kann, u. zw. meist in reichlicher Menge. Bei höherem Umtriebe können übrigens die Erlenbrüche sehr gut durchforstet werden. Eine mäßige Durchforstung fördert den Wuchs der bleibenden Lohden und gibt einen guten Holzertrag.

Bei der großen Ausschlagsfähigkeit der Schwarzerle ist man bezüglich der Hiebszeit wenig beschränkt, doch erheischt die Unzugänglichkeit der Erlbrüche im Frühjahre und im Herbste vielfach den Einschlag bei starkem Frost. Der Hieb ist möglichst tief zu führen, doch ist darauf zu achten, dass die bleibenden Stöcke hoch genug sind, um bei einem im Frühlinge etwa zu erwartenden längeren Hochwasserstande diesen zu überragen, damit sich an dem über Wasser stehenden Theile des Stockes die neuen Ausschläge entwickeln können, weil außerdem der ganze Stock leicht zugrunde geht.

Die Weißerle lässt sich im Niederwalde im 10- bis höchstens 15jährigen Umtriebe ebenfalls gut bewirtschaften und gibt, wo sich der für sie geeignete lockere und frische, aber nicht bruchige Boden mit Lehmgehalt vorfindet, gute Erträge. Ihre Ausschlagsfähigkeit und ihre Neigung zur Wurzelbrutbildung ist in jungen Schlägen groß, und halten sich diese von selbst dicht, auch verträgt sie hier mehr Beschattung als die Schwarzerle, so dass auch ein mäßiger Oberstand von geeigneten Holzarten auf ihren Schlägen gehalten werden kann. Da aber ihr Holz einen verhältnismäßig geringen Gebrauchswert hat, sie ziemlich hohe Ansprüche an den Boden macht, dessenungeachtet aber bei etwas erhöhtem Umtriebe ihre Ausschläge sehr bald abnehmen, auch eintretende Dürre ihr leicht verderblich wird, so ist ihre Benützung als Schlagholz doch nur eine örtlich sehr beschränkte, und ist namentlich neuerdings der große Forstbetrieb von derselben sehr zurückgekommen, während sie eine Zeitlang auch für diesen wohl empfohlen wurde.

3. Was den künstlichen Anbau der Erlen anbetrifft, so ist derselbe in der Regel auf die Pflanzung beschränkt, da Freisaaten bei beiden Arten, namentlich aber bei der Schwarzerle, als der bei weitem bedeutungsvollsten, leicht durch starken Graswuchs oder durch Auffrieren des Bodens leiden, während sie durch Pflanzung leicht und sicher aufzubringen sind.

Die Pflanzen für Schwarzerlenculturen liefern zwar hin und wieder Anflüge an den Rändern von Beständen älterer samentragender Erlen, gewöhnlich müssen dieselben jedoch künstlich erzogen werden. Dies geschieht zuvörderst durch Anlage von Saatbeeten. Soll diese auf Bruchboden geschehen, so ist dies besonders angänglich, wenn dieser einen Untergrund von Sand hat. Hier werden zunächst mittelst Grabenziehung erhöhte Rabatten (s. Freisaat sub 5, Keimbett) gebildet, dann wird auf diesen die Brucherde mit Sand aus dem Untergrunde etwa 5—10 cm hoch bedeckt und werden Vorkehrungen getroffen, dass man in den Gräben zwischen den Rabatten in trockener Zeit das Wasser anstauen und so jene von unten her bis in die Sandlage feucht halten kann. Hat diese Anlage über Winter gelegen und haben sich die Rabatten gut gesetzt, so wird im Frühjahr der frische Erlensame dicht (2—3 kg per Ar) auf denselben ausgesät und bis zur Deckung des Kornes mit loser Erde übersiebt.

Handelt es sich nur um einen dauernd frischen guten Waldboden, auf welchem die Erlenpflanzen erzogen werden sollen, so genügt es in der Regel, wenn derselbe nur ganz oberflächlich bearbeitet, von Gras und Unkraut befreit, dann dünn übererdet und der Same in die Erdschicht mit etwa 3—4 kg per Ar gesät und schließlich eingedrückt wird.

Auch auf feuchtem Wiesengrund kann ähnlich verfahren werden, wenn man denselben im Herbst schwach übersandet und den Samen im Frühjahr in eine über den Sand gebrachte schwache Erdschicht in gleicher Weise wie vorher einbringt.

Handelt es sich darum, statt der Schwarzerlen Weißerlen zu erziehen, so kann man die beiden letzteren Arten der Pflanzenerziehung anwenden, muss dann aber gewöhnlich die Einsaat verdoppeln, da der angekaufte Weißerlensame meist eine geringere Keimkraft hat als der ebenso beschaffte, besonders aber als der selbstgewonnene Schwarzerlensame.

Tritt trockene Witterung ein, so ist es gerathen, wo möglich die Erlensaatbeete, soweit sie nicht durch Wasseraufstauung bis in die Oberschicht hin feucht zu erhalten sind, mit Wasser zu überbrausen.

Von den Saatbeeten können allerdings Sämlinge, sobald sie 2—3 Jahre alt geworden sind und sich gut entwickelt haben, ausgestochen und ins Freie verpflanzt, auch später sich hebende Pflanzen ebenso benützt werden, wenn man nur das Gras auf den Beeten durch Ausschneiden im Zaume hält; bessere Pflänzlinge erhält man aber, wenn man die Sämlinge zuvor 1—2jährig verschult. Dies kann auf Beeten geschehen, die eine ähnliche Bodenbeschaffenheit wie die Saatbeete haben, doch genügt auch hiezu schon jeder frische und gute Kampboden. Die Verschulung findet in Reihen von etwa 30 cm Abstand bei 15 cm Pflanzenentfernung statt. Nachdem die Pflanzen unter guter Pflege zwei Jahre im Pflanzbeete gestanden haben, erfolgt ihre Verpflanzung ins Freie; bei den Weißerlen, die in der Regel einjährig verschult werden, auch schon nach einem Jahre.

Die Pflanzung ins Freie muss sich nach dem Boden richten, auf dem sie ausgeführt wird. Derselbe kann ein frischer oder ein mehr nasser, oder endlich ein Bruchboden sein. Auf dem ersten ist die gewöhnliche Löcherpflanzung angebracht, bei der man die Pflanze ohne weiteres Beschneiden, wenn dadurch nicht etwa Beschädigungen, die sie beim Ausheben erlitt, beseitigt werden sollen, einpflanzt. Das Stummeln vertragen beide Erlenarten, doch ist seine Anwendung in der Regel nicht vonnöthen. Neigt der Boden zur Nässe, so wendet man, besonders bei vorhandenem Rasenüberzug, mit Vortheil die Alemann'sche Klappflanzung (s. d.) an; auch die Hügelpflanzung nach Manteuffel'scher Manier (s. d.) findet auf dieser wie auf der ersten Bodenart mit gutem Erfolg Anwendung, wenn man dafür sorgt, dass die Pflanze auf einem nasseren Standorte, doch in lockere (krümelige) Erde zu stehen kommt; im eigentlichen Bruchboden, wo sich die Löcher sofort mit Wasser füllen, müssen die Pflanzen jedenfalls auf künstliche Erhöhungen gesetzt

Digitized by Google

werden, die man bald rabattenförmig, bald in Hügelform, unter Verwendung des Bruchbodens selbst, herstellt. Ein Umlegen der so gesetzten Pflanzen mit umgekehrtem Rasenfilz befestigt sie und verhindert ihr Auffrieren, ist daher nur empfehlenswert. Jedenfalls müssen kürzlich ausgeführte Erlenpflanzungen von Zeit zu Zeit besichtigt und umgesunkene oder gehobene Pflanzen wieder in Ordnung gebracht werden. Gt.

Erlenlaus, Aphis alni Fabr., s. Aphis. Hschl.

Erlenrüsselkäfer wird in specie Crytorhynchus lapathi genannt. Andere auf Erlen vorkommende Rüsselkäfer sind: Apoderus (s. d.) und Attelabus (s. d.), beide zur Gruppe Attelabini gehörig; ferner die Rhynchites-Arten betulae Hbst. und betuleti (s. d.). Alle die genannten erzeugen Blattwickel. Als an Erlen vorkommend führt Kaltenbach (Pflanzenfeinde, 1874) noch an: Pyllobius piri Sch. und viridicollis (s. d.), Balaninus cerasorum Pk., Anoplus plantaris Naez.; ferner Orchestes alni und scutellaris Fab. (s. d.), deren Larven minierend in den Blättern leben. Hschl.

Erlenschädlinge. Erle leidet durch Wild und Weidevieh verhältnismäßig sehr wenig; sie wird von beiden gemieden und nur im äußersten Nothfalle angenommen. Unter den Säugethieren nehmen wohl, was Schädlichkeit betrifft, die Mäuse die erste Stelle ein. Vor allen anderen die Mollmaus (Hypudaeus amphibius) durch Abnagen der Wurzeln und die Haselmaus durch Anplätzen und Ringschälen der Stämme (hauptsächlich der Weißerle). Unter den Insecten sind als Wurzelzerstörer die Engerlinge (Maikäferlarven) und die Drahtwürmer (Elateridenlarven) zu erwähnen. Im Holzkörper leben die 16füßigen Raupen der beiden Spinnerarten Cossus ligniperda, Zeuzera aesculi; ferner die breithalsige, plattgedrückte Larve von Dicerca aenea; die 6beinige Kapuzenlarve von Hylecoetus dermestoides (ein Lymexilonide) und die fußlose Larve des Cryptorhynchus lapathi. Unter den Borkenkäfern sind es Xyleborus- und Trypodendron-Arten (s. Erlenborkenkäfer), welche im Holzkörper ihre Brutgänge anlegen. Als Rindenschaber wäre die gemeine Wespe (Vespa vulgaris) zu nennen. — Unter der Rinde (zwischen Rinde und Holz) entwickeln sich einige Borkenkäfer (s. Erlenborkenkäfer) und (nach Nördlinger) auch Agrilus viridis, welche Buprestide aber als Hauptholzart der Buche angehört. Blattwickel erzeugen Apoderes coryli, Rhynchites betulae und Rhynchites betuleti. — Am Blätterfraß betheiligen sich unter den Käfern die 6beinige Larve von Agelastica alni und Lina aenea; ferner einige Rüsselkäfer (s. Erlenrüsselkäfer) und Anomala Frischi (s. d.). Von Schmetterlingen die Büstenraupe der Orgyia antiqua; unter den Hymenopteren sind es mehrere Blattwespenraupen (s. Erlenblattwespen). Von Pflanzenläusen sind anzuführen: Aphis alni, die Schildläuse Aspidiotus alni Sign., Lecanium alni Mod. — Unter den Blattflöhen (Psylliden) Psylla alni (s. die die einzelnen Arten betreffenden Artikel). Hschl.

Erlenwürger, deutscher Name für Cryptorhynchus Lapathi (s. d.). Hschl.

Erlenzeisig, Chrysomitris spinus Linné. Carduelis ligurinus, Brisson, Orn. III., p. 65 (1760); Fringilla spinus, Linn., Syst. nat. I., p. 322 (1766); Emberiza spinus (L.), Scop. Ann. I., Hist. nat., p. 144, no. 212 (1769); Fringilla fasciata, P. L. S., Müller, Natursystem, Suppl., p. 165 (1776); Linaria spinus (L.), Syst Cat. M. et B., Brit. Mus., p. 15 (1816); Spinus viridis, Koch, Bayer. Zool. I., p. 235 (1816); Serinus spinus (L.), Boie, Isis 1822, p. 555; Carduelis spinus (L.), Steph. in Shaws Gen. Zool. XIV., I., p. 33 (1821); Chrysomitris spinus (L.), Boie, Isis 1828, p. 322; Spinus alnorum, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschlands, p. 284 (1831); Spinus medius, Chr. L. Brehm, ibid., p. 285; Spinus betularum, Chr. L. Brehm, ibid., p. 286; Fringilla (Acanthis) spinus (L.), Keys. u. Blas., Wirbelth. Eur., p. 41 (1840); Spinus obscurus, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 108 (1855).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 125; Dresser, B. of Europe III., T. 169. 2. Eier. Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 20, Nr. 2; Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 35, Nr. 14, a, b, c; Seebohm, A History of british birds, T. 12.

Zeisig, gemeiner Zeisig, Zeising, Zising, Zischen, Sischen, Zinslein, Zinsle, Zinsel, Zinsk, Zeis, Zeisker, Zeiske, Zeislein, Zeischen, Zeisel, Ziesel, Zeiserl, Zensle, Zinsle, grüngelbes Zeislein, Zeisigfink, Erlenfink, grüner Hänfling, grüner, schwarzplattiger Hänfling, Gelbvogel, Gaul, Engelchen.

Böhm.: Čížek; dän.: Grönsidsken; engl.: Fiskin; finn.: Viheriävarpunen; frz.: Tarin; holländ.: Sijsje; ital.: Lucarino, Lecora, Lugarino, Lugaro, Lugarin, Verdin, Virafenje, Vigorin, Legorin, Ligorin, Lucherin, Loegarì, Lugarì, Lugurin, Legürin, Lögheri, Lügherì, Lugarén, Ligorein, Logarén, Lùgaro, Lujar, Lugro, Lugrin, Lugrèt, Lugherim, Lugherin, Dugarin, Lughierin, Lugheri, Lieucre, Lugain, Lucherino, Riecola, Zairo, Lecuru, Lucaru, Lùaru, Canariu de monti, Ecora; kroat.: Zebučica trnovka; norweg.: Sisik; poln.: Luszczak czyż; portug.: Lugre, Pintasilgo verde; russ.: Chijic; span.: Lùgano, Llué, Lúbano, Solitario, Gabachet, Llure; schwed.: Grönsiska; ungar.: Csiz.

Der Zeisig ist als Brutvogel verbreitet in Nord- und Centraleuropa, hauptsächlich in den Nadelwäldern, sehr selten auch in Laubhölzern (z. B. bei Großenhain im Königreiche Sachsen nach dem I. Jahresberichte des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands, p. 33). In Norwegen geht er bis zum 67. Grad, in Russland bis Archangel nördlich, im Ural bis 58° n. Br. In Deutschland und Österreich-Ungarn brütet er zerstreut an sehr vielen Orten, in den Alpen kommt er brütend vor; in Südeuropa ist er brütend beobachtet in den Bergen bei Florenz in Italien und im Caucasus. In Spanien soll er in Granada nach Lopez Sevane, in Gerona nach Bayreda nisten. — Im Herbste sammelt er sich zu größeren Scharen und wandert dann nach Spanien, Italien, Türkei, Griechenland, Südrussland, Kleinasien, zuweilen nach

Nordwestafrika bis zu den canarischen Inseln und Teneriffa. In Centraleuropa streicht er im Winter aus den Gebirgen und Tannenwäldern in die Ebenen hinab bis in die Gärten der großen Städte.

Ein zweites, vollständig von diesem getrenntes Verbreitungsgebiet zeigt sich für den Zeisig am unteren Amur und in Japan, von wo er im Herbste und Winter seine Wanderungen durch Nordasien bis zum südlichen China ausdehnt.

Zwischen dem Ural und den Küsten des Stillen Oceans ist er bis jetzt nicht beobachtet.

In Deutschland brütet er namentlich in den mit Nadelholz bedeckten Gebirgen Harz, Thüringerwald, Vogesen, Schwarzwald, Teutoburgerwald, in den böhmischen Gebirgen rc., aber auch vielfach in der Ebene, z. B. bei Hamburg, in der Mark, in Oldenburg u. s. w.

Totallänge	13·2	cm
Flügellänge	7·2	„
Schwanzlänge	5·3	„
Tarsus	1·2	„
Schnabel	1·08	„

(♂. 14. Januar 1868, Münster i. W.)

Der Schnabel ist an der Basis kräftig, höher als breit, gegen die Mitte zu stärker verschmälert, die verschmälerte Spitze stark ausgezogen, zugespitzt, der an der Basis gerade, an der Spitze etwas abwärts gebogene Oberkiefer den Unterkiefer überragend. Die Nasengruben werden von weißlichen Borstenhaaren mit braunen Spitzen dicht bedeckt, die Firste ist zwischen dieser Befiederung frei. Der Flügel ist mittellang, zugespitzt, die 1., 2. und 3. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 2. und 3. sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt, die 4. sehr wenig verengt. Die hinteren Mittelschwingen und Hinterschwingen sind auf der Außenfahne mehr oder weniger stark bogig verengt gegen die Spitze zu. $1 > 2 > 3 > 4 > 5 \ldots > M > H$. Die Flügel ragen über die Mitte des Schwanzes hinab. Der Schwanz ist keilförmig ausgeschnitten, die mittleren beiden Federn ca. 1 cm kürzer als die äußeren. Die Läufe, Zehen sind sehr dünn und zart, die Krallen kurz.

Altes Männchen im Hochzeitskleide. Oberseite: Borstenfedern über den Nasengruben weißlich, mit braunen Spitzen, Stirn und Scheitel bis zum Hinterkopf schwarz, Rücken gelbgrünlich, mit dunklen Schaftstrichen am Mittelrücken und hellgrünlichgelbem Unterrücken und Bürzel. Schwanzdeckfedern bräunlich, mit hellgelbgrünlichen Säumen. Kleine und mittlere obere Flügeldeckfedern bräunlich gelbgrünlich, ähnlich wie der Mittelrücken, große Flügeldeckfedern dunkel schwärzlichbraun mit gelblicher Spitze, Schwingen schwärzlichbraun mit schmalen hellgrünlichen Außensäumen, von der vierten bis zur vorletzten an der Basis gelb. Schwanzfedern schwärzlichbraun, bis auf die beiden mittleren mit gelblicher basaler Hälfte, die nur durch den schwarzen Schaft unterbrochen wird. Unterseite: Kehle schwarz, mit gelblichem Federnsaume, Hals, Brust grünlichgelb, Bauch grauweiß, Rumpf an den Seiten gelblichgrau mit breiten schwarzen Schaftflecken. Untere Schwanzdeckfedern grüngelblich mit schwarzen Schaftstrichen. Schwanzfedern graubraun mit gelblicher Basis, Schwungfedern graubraun mit breitem, grünlichgelbem Saume an der Innenfahne, untere Flügeldeckfedern grau mit schönem, gelbgrünlichem Anfluge. Kopfseiten grünlichgelb wie die Brust, die Ohrfedern etwas dunkler als die Umgebung.

(♂. 2. Mai 1883, Ascold. Mus. brunsv.)

Altes Weibchen. Oberseite schmutzig bräunlichgrün, mit deutlichen, schwärzlichen Schaftflecken, auch auf dem Kopfe, nur der Unterrücken und Bürzel ist etwas leuchtender hell grünlichgelb, aber auch mit breiten dunklen Schaftflecken versehen. Unterseite grau, mit dunklen Schaftstrichen auf der Oberbrust und sehr schwachem hellgrünlichen Anfluge auf Hals und Brustseiten. Auch die Färbung der Flügel und des Schwanzes ist dunkler, schmutziger als beim Männchen.

(♀. 18. Januar 1868, Münster. Mus. brunsv.)

Altes Männchen im Winterkleide ist nicht so leuchtend in den Farben als im Sommer, die schwarzen Federn der Kopfplatte zeigen breite, grünlichgraue Säume, die schwarze Kehle ist ganz verschwunden durch die breiten gelbgrünlichen Federenden; Oberbrust ist schmutzig gelbgraugrünlich.

(♂. 14. Jan. 1868. Münster i. W. Mus. brunsv.).

Junger Vogel vor der ersten Mauser hat ein ganz anderes Aussehen als die alten Vögel, namentlich die Männchen. Auf der Oberseite schmutzig graubräunlich mit matten, dunkleren Längsflecken, auf dem Rücken stärker bräunlich. Vorder- und Mittelschwingen und Schwanzfedern braun, mit breiten, hellgrauen Säumen, die einen ganz leichten lichtgrünlichen Anflug zeigen (das einzige Grün am ganzen Vogel). Obere Deckfedern der Flügel und Hinterschwingen braun mit breiten, lichtbräunlichen Federn, die deutliche Binden auf den Flügeln bilden. Unterseite schmutzig lichtgelblich und bräunlich mit dunklen Schaftflecken, namentlich auf Hals und Oberbrust. Schwingen und Schwanz von unten dunkelgrau. — Männchen und Weibchen unterscheiden sich im Jugendkleide sehr wenig. Beim Männchen tritt etwas mehr Gelb im Gefieder auf und die dunklen Längsflecken sind etwas leuchtender.

(Exemplar aus Schweden, Sammlung J. H. Blasius.)

Der Schnabel ist bei dem alten Männchen schmutzigfleischfarben, oben und nach der Spitze zu grau, an der Spitze schwarz, bei dem alten Weibchen röthlichgrau, dunkler auf dem Rücken und an der Spitze, etwas bleicher bei den Jungen. Die Läufe sind schmutzigbraun, Zehen und Nägel dunkler, oft schwärzlich; die Iris dunkelbraun.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5, selten aus 6 Eiern, dieselben sind von kurzeiförmiger Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 16·2 mm, Querdurchmesser 12·5 mm, Dopphöhe 6·9 mm. Die kürzesten Eier, die ich maß, hatten einen Längsdurchmesser von 14·4 mm, die längsten von 17·0 mm; die schmälsten Eier einen Querdurchmesser von 11·6 mm, die brei-

Digitized by Google

testen von 13·6 mm, die stumpfsten eine Dopphöhe von 5·5 mm, die schlanksten von 7·5 mm.

Auf lichtgrünbläulichweißem Grunde sind dieselben hauptsächlich am dicken Doppende mit blassröthlichen tiefer liegenden, dunkelröthlichen und dunkelbraunröthlichen mehr oberflächlichen Flecken versehen. Die Schale ist fast glanzlos, gegen das Licht gesehen hellgrünbläulichweiß, das Korn fein und rauh, mit sehr zahlreichen Poren. Das spitze Ende des Eies ist meist ganz frei von Flecken oder doch nur mit einigen wenigen betüpfelt.

(Nach Eiern aus einem am 15. Juni in den Vogesen entnommenen Gelege von 5 Stück, Sammlung Hollandt.)

Der Zeisig ist, wie Naumann schreibt, „ein allerliebstes Vögelchen, so angenehm an Gestalt und Farbe wie in seinem Betragen. Es ist munter, flink und keck, hält sein Gefieder stets schmuck, obgleich es dasselbe meistens nicht knapp anlegt, bewegt sich schnell hin und her, wendet und dreht oft den Hinterleib hinüber und herüber, wozu es gewöhnlich lockt oder singt, hüpft, steigt und klettert vortrefflich, kann sich verkehrt an die Spitzen schwankender Bäume hängen, an senkrechten dünnen Ruthen ungemein schnell auf und ab hüpfen, und gibt in dem allen den Meisen wenig nach. Sein Sitz auf Zweigen ist höchst verschieden, und nirgends hat es lange Ruhe, wenn es nicht beim Fressen ist. Auch auf der Erde hüpft es leicht und schnell, ob es dies gleich, so lange es gehen will, zu vermeiden sucht.“ Es fliegt schnell und leicht, dabei immer seinen Ruf erschallen lassend, woran man ihn selbst in beträchtlicher Höhe singend, leicht erkennen kann. Sein Lockton klingt wie „trettettettertettet“, „di di“ oder wie ein laut pfeifendes „dih—dil—dei“. Der Gesang besteht aus einem niedlichen Zwitschern, das mit einem langgezogenen „dididlidlideidääh“ endigt. Die Zeisige sind äußerst arglos und zutraulich, gewöhnen sich sehr rasch an die Gefangenschaft, sind dabei aber doch außerordentlich schreckhaft, z. B. bei einem plötzlichen lauten Getöse. Diese Ängstlichkeit ist wohl nur der Grund, dass sie sich zu großen Schwärmen im Herbste und Winter zusammenthun und selbst während der Brutzeit benachbarte Vögel durch ihren Ruf anlocken.

Sie nähren sich hauptsächlich von Baumsämereien, namentlich von Erlen, aber auch von Birken, Fichten und Kiefern, verschmähen aber auch andere Sämereien nicht, wie von Hopfen, Disteln, Löwenzahn, Hanf, Mohn, Rübsaat &c. Dann fressen sie auch kleine Raupen, Insectenlarven &c. und gebrauchen diese namentlich zum Auffüttern der Jungen.

Von Schaden kann bei den Arten von Baumsämereien, die der Zeisig zur Nahrung wählt, nicht die Rede sein, im Gegentheil ist er durch die theilweise Insectennahrung noch nützlich.

Die Erlenzeisige schreiten anfangs April zur ersten und im Juni zur zweiten Brut. Das Männchen macht sich dann durch sehr lauten Gesang bemerklich, flattert in großem Bogen mit ausgebreitetem Schwanze, ähnlich wie die Girlitze, um die Baumspitze herum in der Luft umher. Meistens bauen Männchen und Weibchen gemeinschaftlich am Neste. Dieses steht, sehr wohl versteckt, meistens auf Tannen, in einer Gabel eines Seitenastes, nahe an der Spitze desselben, weit ab vom Stamme, in der Regel ziemlich hoch, bis 12 m vom Boden entfernt, zuweilen aber auch nahe am Erdboden, nur 4—5 m entfernt, so dass man die Zweige zur Erde biegen und hineinsehen kann. (Ochs berichtet im IX. Jahresberichte des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands über zwei solche bei Cassel gefundene Nester.) Sehr rasch ist das Nest vollendet, wird aber häufig unvollendet von dem Paare verlassen. Diese unvollendeten Nester erschweren das Finden des wirklich nur zur Brut benützten Nestes. Das Nest hat am meisten Ähnlichkeit mit dem des Stieglitzes oder Bluthänflings. Es besteht aus kleinen, dünnen Reiserchen, die häufig mit Bartflechten besetzt sind, einer Schicht von abgezupften Bartflechten, feinen Halmen, Grasblättchen und grünen Baum- und Erdmoosen, durchwebt mit Insectengespinst, und ist innen mit sehr feinen Würzelchen, feinen Grashalmen, feinen Fäden von Bartflechten, meist mit etwas Thier- oder Pflanzenwolle und Federchen untermengt, ausgekleidet. Die obere Öffnung ist ca. 2 Zoll im Durchmesser, die Aushöhlung etwas tiefer als eine Halbkugel. Das Weibchen brütet 13 Tage und wird in dieser Zeit vom Männchen gefüttert. Die Jungen werden von beiden Eltern mit Insectenlarven, Blattläusen u. s. w. aufgefüttert. Sind sie ausgeflogen, so wandern sie familienweise in der Gegend umher, gewöhnen sich allmählich an die Samennahrung, gesellen sich im Herbste zu großen Schwärmen zusammen, um dann weit umherzustreifen oder auch nach dem fernen Süden zu ziehen.

Der Erlenzeisig ist ein außerordentlich beliebter Stubenvogel. Er läßt sich sehr leicht mit Schlagnetz oder anderen Fangarten mit Lockvogel fangen und ist in der Gefangenschaft außerordentlich zahm und zutraulich, ist gar nicht wählerisch im Futter, lernt allerlei kleine Kunststückchen, verträgt sich mit allen übrigen Vögeln im Bauer und ist auch in der Gefangenschaft nicht schwer zum Brüten zu bringen. R. Bl.

Erling, s. Elritze. Hde.

Erlöschen, verb. intrans., nur mhd., s. v. w. plötzlich zu bellen aufhören, von jagenden Hunden. „Fröud (Hundename) dô muoste erleschen an einem widerloufen ...“ „Dô ich nu hôrte ab rihten Staeten (w. v.) und ab dreschen, ich dâhte, ich wil mich phlihten zuo im, der hunt kan nimmer mêr erleschen.“ „Uf einem brant hôrt ich die hunde erleschen.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 117, 118, 130. — Fehlt bei Lexer; vgl. Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 1526. E. v. D.

Ermessen, freies, der Verwaltungsbehörden, s. Verwaltungsgerichtshof. Mcht.

Ermüdung der Muskeln, s. Muskeln. Lbr.

Ermüdung der Nerven, s. Nerven. Lbr.

Ermüdungsjagen, das. „... Dieser Erklärung zufolge ist der Ausdruck Hirschhetze (statt Parforcejagd), welchen man von Un-

kundigen so oft hört, auf diese Jagd nicht anwendbar*). Denn man hetzt nur dann das Wild, wenn man dasselbe im Gesicht solcher Hunde, welche schneller als jenes sind, verfolgt, bis diese das fliehende Wild einholen und festhalten. — Anmerkung: Ebensowenig der Ausdruck Rennjagd; der Verfasser schlägt daher, wenn der ausländische nicht mehr gelten soll, den ihm passender scheinenden Ermüdungsjagd vor." Winkell, Ed. II, 1821, I., p. 101. E. v. D.

Ernährung, s. Verdauung. Lbr.

Erneuern, verb. trans., mhd. verniuwen, nhd. gleichfalls verneuern oder versichern. Wenn bei der Vorsuche der Leithund oder die Jagdhunde an einem Widergange, bei Kreuzfährten oder auf ungünstigem Boden abfielen und unsicher wurden, musßten sie abgenommen und weiter rückwärts wieder auf der Fährte angelegt werden; hielten sie diese nun fest, so war sie erneuert. Später erhielt das Wort, wie die letzte unserer Belegstellen zeigte, eine geänderte allgemeinere Bedeutung; vgl. a. neu. „Ich sprach zuo dem getriuwen: Nû râte an, weidgeselle, ob ich die vart verniuwen indert muoz und war ez kêren welle." „Er (einer der Hunde) gât ouch ab, sô hetze ich in zuo Triuwen hin für und ouch zuo Harren, ob er die vart niur niuwe müg verniuwen." Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 272, 286; weitere Stellen in str. 51, 102, 170, 288, 387, 309, 405, 438, 466. „Darnach so er vermerkt | daß sein Hund die fart ernewert | vnnd er anfahet, sich dem Hirsch zu nähern ..." „Die andern zu Roß sollen den Hunden ernstlich zusprechen | vnd die nachjagen lassen | vnd alßdann mögen sie die vorige färt wiederumb ernewern vnnd den Hirsch auffs newe angreiffen." J. du Fouilloux, übers. v. J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 47 v, 50 r. — „... daß der Hund wieder zur rechten Färthe kommen seye, und daß er sein Wildpret gewiß zu Holze gerichtet habe. Und darvon sagt man denn: der Jäger habe die Fährte verneuert." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 128. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 84. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 98. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 110. — Onomat. forest. I., p. 635. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 181. — „Erneuern nennt man es, wenn man den District, worin ein Hirsch 2c. bestätigt worden ist, vor der Umstellung mit Jagdzeug, nochmals mit dem Leithund umzieht, um zu finden, ob das bestätigte Wild unter der Hand nicht wieder herausgewechselt ist." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 101. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 49. — Laube, Jagdbrevier, p. 250. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 661 (unvollständig und unklar). — Sanders, Wb. II., p. 433 c. E. v. D.

Erniedrigen, verb. reflex.

I. vom Bären: sich wieder auf alle vier Branken niederlassen, wenn er sich erhoben hatte. Fleming, T. J. I., 1724, I., fol. 106 (s. erheben). — „Erniedrigen will sagen, wenn der Bär ein Männgen gemacht hat, und sodann wiederum mit dem Kopfe nach der Erden sich begiebt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 110. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 98. — „Erniedrigen heißt, wenn sich der Bär auf alle Viere stellt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 182. — Sanders, Wb. I., p. 439 c.

II. „Wenn die Hirschen abgeworfen haben, spricht man: sie haben sich erniedrigt, oder gehen niedrig." Chr. W. v. Heppe l. c. — Wenig gebräuchlich, s. niedrig gehen. E. v. D.

Ernobius Thomson, Gattung der Familie Anobiidae (s. d.), Gruppe Anobiini (s. d.), Ordnung Coleoptera. Die drei letzten Glieder der langen, 11gliedrigen Fühler stark verlängert, oft linear. Halsschild mit scharfem Seitenrand, nicht kapuzenförmig und unterseits vor den Vorderhüften nicht ausgehöhlt; diese sich berührend, Mittelhüften genähert, die Hinterhüften durch eine schmale Platte getrennt. Stirn breit, einfach. Flügeldecken an der Spitze abgerundet, punktiert, Streifen fehlend. Füße lang, dünn, das erste Glied verlängert, die übrigen allmählich an Länge abnehmend. Die sämmtlichen Arten scheinen den Nadelhölzern anzugehören, an denen sie theils in oder unter der Rinde, theils in den Zapfen oder in trockenen Zweigen oder im Markkörper lebender Zweige ihre Entwicklung erlangen. Die Larven, jenen der Scolytiden und Rüsselkäfer ähnlich, unterscheiden sich aber von diesen leicht durch das Vorhandensein ziemlich langer Brustbeine. Sie zeigen stets gekrümmte Lage und kräftig entwickelte, die Luftlöcher aufnehmende Keilwulste; der ganze Körper ist mit kurzen, steifen Börstchen mehr oder weniger dicht besetzt. Verpuppung im Innern des Holzkörpers oder des von der Larve bewohnten Pflanzentheiles. Nachstehend die Charakteristik der Arten:

1. Endglieder der Fühler 4mal so lang als breit oder länger.

2. Halsschild am Grunde mit drei mehr oder weniger deutlichen Höckerchen; mittlere Fühlerglieder länglich; das siebente und achte zusammen länger als das neunte; bräunlichroth, weich behaart; Halsschild nach vorne nicht verengt, kurz, wenig gewölbt. 3—3·5 mm. E. abietinus Gyll.

2. Halsschild ohne Erhabenheiten; die mittleren Fühlerglieder kurz.

3. Halsschild nach rückwärts stark verschmälert, mit stark aufgebogenem Seiten- und zum Theil Hinterrande; Fühlerglied 2—8 allmählich und gleichmäßig an Länge zunehmend. Schwarzbraun; die Flügeldecken (besonders die Spitze), Fühler, Taster, Knie und Tarsen heller. 3·5—4 mm. E. angusticollis Ratz.

3. Halsschild kurz, nach vorn, nicht aber nach rückwärts verengt; die Ecken abgerundet.

4. Fühlerglieder 1—4 länger als dick; 5—8 sehr kurz. Halsschild mit kurzer Mittelrinne; Flügeldecken kaum breiter als das Halsschild, pechbraun, Fühler und Beine in der Regel pechschwarz, Tarsen heller. 3·5—4 mm. E. nigrinus Sturm.

4. Fühlerglieder 1—8 unter einander gleich, kurz; die drei letzten lang, aber nicht verdickt; Flügeldecken pechbraun, sehr fein, weich behaart, gleichbreit, gestreckt, hinten eiförmig zugespitzt. 3·5—4 mm.
E. longicornis Sturm.
1. Endglieder der Fühler höchstens doppelt so lang als breit.
5. Behaarung des Schildchens mit jener der übrigen Körperoberseite gleich, nicht heller. Käfer röthlichgelbbraun, Fühler und Beine heller; Augen groß, schwarz. Halsschild doppelt so breit als lang, an beiden Enden und der Seitenrand gleichmäßig abgerundet, letzterer schwach aufgebogen, die Oberfläche sowie der Kopf dicht punktiert und behaart. Flügeldecken doppelt so lang als breit; körnig punktiert, walzig, die Spitzen heller.
E. pini Sturm.
5. Behaarung des Schildchens eine von den übrigen verschiedene, hellere; Käfer fein und sehr dicht punktiert; sehr fein grau behaart.
6. Röthlichbraun; Halsschild ohne Erhabenheiten, flach gewölbt, viel breiter als lang, Vorder- und Hinterrand gebogen, Seitenrand kurz, abgerundet. 3·5—4 mm.
E. mollis Fabr.
6. Röthlichgelbbraun; Halsschild vor dem Schildchen mit kurzer, glänzender, etwas erhabener Linie und fast geradem Hinterrande; die Vorderecken stumpf, aber deutlich ausgeprägt. 3 mm.
E. abietis Fabr.

E. abietis tritt als Zapfenzerstörer an der Fichte auf. Das Ei wird anfangs Sommer an die Basis des Zapfens abgelegt; hier bohrt sich die Larve ein, frisst im Marke der Zapfenspindel, tritt später auf die Zapfenschuppen über, zerstört deren Basen und die Samen, überwintert im Zapfen und verpuppt sich im Frühjahre. Stark besetzte Zapfen verlieren einen Theil der Schuppen, sind gekrümmt und zeigen mehr oder weniger Harzverkrustungen. Der Käfer führt mithin zu ganz ähnlichen Erkrankungssymptomen, wie dies bei den Angriffen der Dyorictria abietella (s. d.) der Fall ist. Sammeln und Verbrennen der Zapfen. E. nigrinus gehört der Kiefer an. Das Ei wird an dem jüngsten, aber bereits verholzten Trieb abgesetzt; von da bohrt sich die Larve bis zum Markkörper hinein und zerstört denselben. Die Fraßbahnen führen von unten nach oben (öfter mehrere in einem Triebe); sie sind stets mit Genagsel und Larvenexcrementen angefüllt und lassen sich dadurch sicher von den sehr ähnlichen Zerstörungen des Myelophilus piniperda (s. d.) unterscheiden. Hschl.

Ernoporus Thoms., Subgenus der Tomicidengattung Cryphalus (s. d.), ausgezeichnet durch ovales erstes Glied der Fühlerkeule, welches von den folgenden, mit gegen die Spitze bogenförmig aufsteigenden Nähten, excentrisch umschlossen wird. Drei Arten: E. Jalappae, Fagi und Schreineri (s. Cryphalus). Hschl.

Erntekosten sind diejenigen Ausgaben, welche für die Fällung und Aufbereitung des Holzes erwachsen und die bezw. durch das Rücken derselben zum Zwecke erleichterter Abfuhre erhöht werden. Die Rückerlöhne, welche zur Schonung des bereits vorhandenen Anflugs verausgabt werden, gehören zu den Culturkosten. In den Formeln der Waldwertrechnung werden die Erntekosten einfach vom Bruttoerlös abgezogen, wodurch man den erntekostenfreien Ertrag bekommt. Nr.

Erolia Vieillot = Tringa Linné. — Erolia varia und variegata Vieillot, s. bogenschnäbeliger Strandläufer. E. v. D.

Erpressung oder Concussion (concussio) ist nach römischem Recht der Amtsmissbrauch zur Erlangung von rechtswidrigen Vermögensvortheilen. Das deutsche Reichsstrafgesetz vom 15. Februar 1871 hat den Begriff der Erpressung dahin erweitert (§§ 253 und 339), dass nicht nur der Beamte durch Amtsmissbrauch oder durch Drohung mit einem solchen, sondern überhaupt jeder sich der Erpressung schuldig macht, welcher, um sich oder einem dritten einen rechtswidrigen Vermögensvortheil zu verschaffen, einen anderen durch Gewalt oder Drohung zu einer Handlung, Duldung oder Unterlassung nöthigt. Die Erpressung und der Versuch zu einer solchen wird mit Gefängnis nicht unter einem Monat bestraft. Erfolgt dieselbe durch Bedrohung mit Mord, mit Brandstiftung oder mit Verursachung einer Überschwemmung, so ist auf Zuchthaus bis zu fünf Jahren zu erkennen. Neben der Gefängnisstrafe kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte (s. d.), neben der Zuchthausstrafe auf Stellung unter Polizeiaufsicht erkannt werden. Die Erpressung durch Gewalt gegen eine Person oder unter Anwendung von Drohungen mit gegenwärtiger Gefahr für Leib oder Leben wird gleich dem Raube (s. d.) bestraft.

Ein Beamter, welcher in einer Untersuchung Zwangsmittel anwendet oder anwenden läßt, um Geständnisse oder Aussagen zu erpressen, wird mit Zuchthaus bis zu fünf Jahren bestraft. At.

Errantia. Man theilt die Borstenwürmer (Chaetopoda) in zwei Hauptabtheilungen: Errantia (freie) = Anullides neréidées = Audennées und Sedentaria (festsitzende) = Annelides serpulées = Sédentaires. Knr.

Erregbarkeit der Muskeln, s. Muskeln. Lbr.

Erregbarkeit der Nerven, s. Nerven. Lbr.

Erregung, s. Muskeln, bezw. Nerven. Lbr.

Ersätze im Rechnungswesen sind die auf Grund des Rechnungsprocesses (der Rechnungsprüfung) infolge von nicht behobenen Rechnungsmängeln von dem Rechnungsleger an die Wirtschaft zu ersetzenden Beträge. Eine Ersatzpflicht kann für den Wirtschaftsführer oder Rechnungsleger nur aus solchen Rechnungsmängeln abgeleitet werden, mit welchen ein wirklicher und nachweisbarer Schaden für die Wirtschaft verbunden war.

Insbesondere werden folgende Fälle eine unbedingte oder auch nur eine bedingte Ersatzpflicht von Seite des Wirtschaftsführers ergeben:

a) wenn von demselben für die Wirtschaft übernommene Geldbeträge oder sonstige Ver-

mögensbestandtheile (z. B. Materialien) gar nicht oder in einem geringeren Betrage in Empfang gestellt wurden;

b) wenn Beträge von Geld oder Materialien in Ausgabe verrechnet sind, deren wirkliche Leistung oder Abgabe gar nicht oder in einem geringeren Betrage stattgefunden hat;

c) wenn Ausgaben verrechnet sind, zu deren Leistung der Wirtschafter nicht ermächtigt war, dann wenn Ausgaben in höherem Betrage geleistet und verrechnet wurden, als dies in der bezüglichen Anweisung vorgeschrieben war;

d) wenn Ausgaben verrechnet sind, für deren wirklichen Vollzug der Rechnungsleger keinen Nachweis (Beleg) beibringen kann;

e) bei Rechnungsfehlern in der Summierung oder in den Überträgen, wenn deren Berichtigung für die Wirtschaft einen Mehrvorrath an Geld oder Materialien ergibt, wenn dieser Mehrvorrath nicht auch wirklich vorhanden ist;

f) ein durch die Controle der Geld- oder Materialvorräthe (Inventur und Cassascontrierung) erwiesener Abgang im Cassastande, an Materiale oder Inventargegenständen gegenüber dem rechnungsmäßigen Sollbestande;

g) wenn für die Wirtschaft eingehobene Geldbeträge erst später in Empfang gestellt oder Ausgaben früher verrechnet wurden, als dieselben thatsächlich erfolgt sind, so kann nebst der Ahndung der darin gelegenen Ordnungswidrigkeit unter Umständen hieraus auch ein Ersatzanspruch erfolgen.

Die Ersatzansprüche sind bei getrennter Verrechnung nach Tage- und Hauptbüchern nur aus den Tagebüchern, bei der cameralistischen Rechnungsform aber nur aus der Abstattungsverrechnung (und nicht aus der Gebürenvorschreibung) abzuleiten. v. Gg.

Erschlagen, verb. trans., oder todtschlagen, wm. nur für das Tödten in Fallen, Eisen oder Garnen gefangener oder angeschweißter Raubthiere mit Ausnahme des Bären; vgl. erlegen, abfangen, Fang geben. „Erschlagen, sagt man, wann ein Bauer einen Wolff oder Fuchs, welcher ins Netze fällt, mit einer Käule oder Axt todtschläget.“ Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — J. A. Großkopff, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 98. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. E. v. D.

Ersitzung (Deutschland) oder Usucapion (usucapio, entstanden aus den Worten usus auctoritas) ist nach römischem Recht der Erwerb von Eigenthum oder Servituten durch Verjährung (s. d.), d. h. durch fortgesetzten Besitz. Dieselbe unterscheidet sich in die ordentliche und außerordentliche Ersitzung des Eigenthumes und die Ersitzung von Servituten.

Die ordentliche (usucapio ordinaria oder usucapio schlechthin) Ersitzung von Eigenthum besteht darin, dass an einer Sache, welche unter einem rechtmäßigen (ex justa causa), aber mit irgend einem Mangel behafteten Eigenthumstitel und in gutem Glauben (bona fide), d. h. ohne Kenntnis dieses Mangels, in Besitz genommen wurde, durch fortgesetzten Besitz bei Mobilien in 3, bei Immobilien in 10, bezw. 20 (wenn der Eigenthümer in einer anderen Provinz wohnt) Jahren das Eigenthum selbst erworben wird.

Zur Ersitzung gehört jedoch zunächst eine ersitzbare Sache (res habilis). Zu den der Ersitzung nicht unterworfenen Sachen zählen 1. alle Sachen des Staates, des Kaisers, der Städte, Kirchen und Stiftungen sowie der Minderjährigen; 2. Sachen, deren Veräußerung durch Testament oder Gesetz untersagt ist; 3. Sachen, über welche ein Process anhängig, oder an deren Vindication der Eigenthümer gehindert ist, sofern dadurch die Verjährung unterbrochen wird; 4. endlich alle gestohlenen (res furtivae), mit Gewalt genommenen (res vi possessae) und von einem malae fidei possessor ohne Wissen des Eigenthümers veräußerten Sachen. Es ist, da der Begriff des furtum auch die Unterschlagung umfasst, die Ersitzung von Mobilien nur ausnahmsweise möglich.

Die Rechtstitel für den Besitz oder Usucapionstitel (tituli possessionis) sind auch jene des Eigenthumserwerbes, insbesondere Kauf (titulus pro emtore), Erbschaft (pro herede), Schenkung (pro donato), Vermächtnis (pro legato), Empfang an Zahlungsstatt (pro suo) u. s. w. Das römische Recht gestattet übrigens auch bei einem entschuldbaren Irrthume bezüglich des Rechtstitels die Ersitzung (ex titulo putativo). Die justa causa ist vom Ersitzer zu beweisen.

Der gute Glaube, d. i. die Nichtkenntnis des dem Eigenthumserwerbe entgegenstehenden Hindernisses, muss beim Besitzerwerbe (beim Kaufe schon vor dem Kaufabschlusse) unbedingt vorhanden sein, während nach römischem, nicht aber nach canonischem Rechte eine spätere mala fides, z. B. der Erben, für die Ersitzung unschädlich ist (mala fides superveniens non nocet). Die mala fides muss dem Ersitzer nachgewiesen werden.

Der Erbe (successor universalis) setzt den angefangenen Besitz des Erblassers fort, und auch der Besitzer aus einem anderen Rechtstitel (successor singularis) darf sich den Besitz seines Vorgängers (auctor) anrechnen (accessio possessionis), sofern natürlich beide Besitzer usucapionsfähig sind.

Der Besitz muss ein ununterbrochener sein, indem nach jeder Unterbrechung (usurpatio) desselben, auch einer unrechtmäßigen, von Seite des Eigenthümers oder eines dritten die Ersitzung von neuem zu beginnen hat.

Gegen eine vollendete Ersitzung ist die Klage auf Wiedereinsetzung (Restitution) zulässig.

Die außerordentliche Ersitzung (praescriptio longissimi temporis), welche als die extinctive Verjährung der Eigenthumsklage zu betrachten ist, verlangt keinen Rechtstitel für den Besitzerwerb, sondern bloß einen dreißigjährigen Besitz, der nach römischem Rechte nur am Anfange, nach canonischem Rechte aber während der ganzen Dauer bona fide sein muss. Bei dem Staate oder der Kirche gehörigen Sachen beträgt die Verjährungsdauer 40 Jahre. Dagegen fallen alle Ausnahmen der ordentlichen Ersitzung weg, insbesondere auch jene wegen Diebstahls.

Da auch an Servituten ein Eigenthum besteht, so kann ein solches auch durch Ersitzung (longa quasi-possessione) erworben werden. Hiezu gehört ein fehlerfreier (nec vi nec clam nec precario) Besitz (Quasibesitz) von 10, bezw. 20 Jahren, je nach der Gegenwart oder Abwesenheit des Eigenthümers. Guter Glaube und ein Rechtstitel sind nach römischem Rechte ebenso wenig erforderlich wie Kenntnis des Eigenthümers des dienenden Grundstückes. Das canonische Recht verlangt bona fides.

Die Grundsätze des römischen Rechtes fanden auch Aufnahme in den Particularrechten des Geltungsbereiches des gemeinen Rechtes (s. Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch), jedoch mit verschiedenen Modificationen, insbesondere bezüglich der mala fides superveniens durch den Anschluss an die Bestimmungen des canonischen Rechtes.

Das preußische allgemeine Landrecht verlangt für die ordentliche Ersitzung für Mobilien und Immobilien nebst einem Rechtstitel einen redlichen, ruhigen und ununterbrochenen Besitz von 10, bezw. 20 Jahren. Unterbrochen wird die Ersitzung durch Verlust des Besitzes, durch Klaganmeldung und durch solche außergerichtliche Handlungen, welche dem Ersitzer die Unrechtmäßigkeit seines Besitzes nachweisen. Zur außerordentlichen Ersitzung gehört dreißigjähriger redlicher Besitz, aber kein Titel.

Der französische Code civil hat eine eigentliche Ersitzung nur bei Immobilien und Servituten und schließt sich bezüglich der Verjährungsdauer und der Unschädlichkeit der mala fides superveniens ganz an das römische Recht an. Zur außerordentlichen Ersitzung gehört nicht einmal guter Glaube.

Bezüglich des Verbotes der Neubegründung von Forstservituten durch Verjährung s. Ablösung der Forstservituten.

Man vgl. auch Unvordenklichkeit. At.

Ersitzung. (Österreich.) §§ 1451—1502 a. b. G. B. Die Ersitzung bildet eine (ursprüngliche, d. h. von der Übertragung durch andere unabhängige) Erwerbungsart eines Rechtes, in der Weise, dass eine ersitzungsfähige Person den gesetzlich geforderten Besitz an einer ersitzungsfähigen Sache während der Ersitzungszeit ununterbrochen ausübt. Sind alle diese Voraussetzungen erfüllt, so ist das factische (Besitz-) Verhältnis in ein rechtlich anerkanntes übergegangen. Unser Civilrecht bringt Ersitzung und Verjährung in innere Verbindung, indem es die Ersitzung unter einen allgemeinen Verjährungsbegriff subsumiert. Die moderne Rechtswissenschaft hat aber die Verschiedenheit der beiden Institutionen erkannt und hält an derselben fest, obwohl mit einer Ersitzung eine Verjährung verbunden sein kann, nämlich dann, wenn jemand dasselbe Recht (z. B. das Eigenthumsrecht) durch Ersitzung erwirbt, das der bisherige Berechtigte verliert. Da es aber neben dieser sog. übertragenden (translativen) Ersitzung noch eine bestellende (constitutive) Ersitzung gibt, bei welcher ein Recht, z. B. eine Dienstbarkeit, welches bisher nicht bestanden hat, durch Ersitzung erworben wird, und es außerdem Fälle der Verjährung gibt, in welchen lediglich ein Recht durch Nichtgebrauch verloren geht, ohne dass jemand dasselbe oder ein anderes Recht erwirbt (Extinctivverjährung), so behandeln wir neben der Ersitzung die Verjährung selbständig (s. Verjährung), obwohl manche Normen unsereres Civilrechtes für Ersitzung und Verjährung gemeinsam gelten.

Jeder Erwerbsfähige kann ersitzen, da die Ersitzung, wie erwähnt, eine Erwerbungsart von Rechten darstellt.

Gegen wen kann die Ersitzung (und Verjährung) platzgreifen? Gegen alle Privatpersonen, „welche ihre Rechte selbst auszuüben fähig sind". Hieher gehört auch das Staatsoberhaupt, insoferne es sich um dessen Privatrechte handelt. Das Gesetz hat von dieser allgemeinen Regel einige Ausnahmen construiert: Gegen Minderjährige und Pflegebefohlene (Curanden), Wahn- und Blödsinnige und gerichtlich erklärte Verschwender kann eine Ersitzung (oder Verjährung), wenn diese Personen keinen gesetzlichen Vertreter haben, nicht beginnen, eine bereits begonnene kann nie früher als binnen zwei Jahren nach dem gehobenen Hindernisse vollendet werden (s. Alter und unten Hemmung der Ersitzung und Verjährung). Zwischen Ehegatten, so lange sie in ehelicher Verbindung stehen, zwischen Eltern und Kindern, so lange die letzteren unter elterlicher Gewalt stehen, auch wenn diese über die Großjährigkeit hinaus verlängert worden wäre, zwischen Vormündern, Curatoren und deren Pflegebefohlenen, so lange das Pflegschaftverhältnis dauert, kann eine Ersitzung (oder Verjährung) weder beginnen noch fortgesetzt werden. Die Abwesenheit in Civil- oder Kriegsdiensten hat ebenfalls Einfluss auf die Ersitzung (oder Verjährung), s. Abwesenheit. — Manchmal muss eine längere Zeit zur Ersitzung (oder Verjährung) verfließen, nämlich gegenüber juristischen Personen (s. d. und unter Ersitzungszeit).

„Welche Gegenstände" können ersessen werden? Nur jene Rechte (Sachen), an welchen „Besitz" möglich ist, können auch ersessen werden, doch sind nicht alle besitzbaren Rechte auch ersitzbar. Überhaupt bilden nur Vermögensrechte einen Gegenstand der Ersitzung, niemals Personenrechte, weil diese unübertragbar an der Person haften, z. B. die Rechte des Ehegatten, Vaters, Kindes u. s. w. Nachdem ferner die Ersitzung eine privatrechtliche Institution ist, sind alle dem öffentlichen Rechte angehörigen Befugnisse der Ersitzung entzogen; demzufolge die dem Staatsoberhaupte als solchem zukommenden Rechte, z. B. „das Recht, Zölle anzulegen, Münzen zu prägen, Steuern auszuschreiben, und andere Hoheitsrechte (Regalien)" (s. Regalien). Das Vermögen des Landesfürsten, welches er nicht als Oberhaupt des Staates, sondern als Privatmann besitzt, sowie das Staatsvermögen (s. Domänen), sind der Ersitzung unterworfen, doch tritt eine Änderung bezüglich der Ersitzungszeit ein (s. u.).

Das Servitutenablösungs- und Regulierungspatent vom 5. Juli 1853 verbietet (im § 43), dass „alle wie immer benannten Holzungs- und Bezugsrechte von Holz und sonstigen Forstproducten in oder aus einem fremden

Walde, die Weiderechte auf fremdem Grund und Boden und alle Feldservituten, bei denen das dienstbare Gut Wald oder zur Waldcultur gewidmeter Boden ist" (s. Dienstbarkeiten), sowie „alle jene Einforstungen, Waldnutzungs- und Weiderechte, welche in den, dem Landesfürsten zufolge des Hoheitsrechtes zustehenden Wäldern verliehen oder aus landesfürstlicher Gnade gestattet wurden, u. zw. auch dann, wenn sie nach Maßgabe der über die Ausübung des Forsthoheitsrechtes bestehenden Gesetze und Vorschriften als widerruflich angesehen werden" (s. Regalien) ersessen werden; Reservatwälder können nicht ersessen werden (s. Reservate), ebensowenig öde Rusticalgrundstücke, wie dies der O. G. H. mit Entsch. vom 6. December 1877, Z. 5446, anlässlich eines an fünf Bauern im Jahre 1870 übertragenen Ödlandes (welches im Augenblick des Processes Waldland war) anerkannte, da die Grundherrschaften, welche öde Grundstücke in der Hand haben, nur als Inhaber gelten und daher nicht ersitzen können.

Außer der Ersitzungsfähigkeit der Person und Sache bedarf es zur Ersitzung noch eines bestimmt qualificierten Besitzes und des Verlaufes einer gewissen Zeit.

Besitz. Der Besitz muss, damit er zur Ersitzung führen kann, in der Regel rechtmäßig, redlich, echt und durch die gesetzlich bestimmte Zeit ununterbrochen sein (über diese Begriffsbestimmungen s. Besitz).

Ersitzungszeit. Abgesehen von speciellen Fällen gelten über die Ersitzungszeit folgende Bestimmungen. Man unterscheidet eine ordentliche und eine außerordentliche Ersitzung; bei der ersteren sind alle oben genannten Erfordernisse vereinigt, bei der letzteren fehlt die Rechtmäßigkeit des Besitzes, doch muss, u. zw. während der ganzen Ersitzungszeit, der Besitz redlich bleiben. In beiden Fällen unterscheidet man weiters eine ordentliche und eine außerordentliche Ersitzungszeit, u. zw. in folgender Weise:

	ordentliche Ersitzung	außerordentliche Ersitzung
ordentliche Ersitzungszeit	3, bezw. 30 Jahre	30 Jahre
außerordentliche Ersitzungszeit	6, „ 40 „	40 „

Das Eigenthumsrecht (und die übrigen ersitzungsfähigen Rechte) an beweglichen Sachen sowie die auf den Namen des Ersitzenden eingetragenen Rechte an unbeweglichen Sachen werden, wenn alle Erfordernisse der Ersitzung vereinigt sind, in drei Jahren ersessen. — Rechte an Immobilien, welche nicht auf den Namen des Ersitzenden intabuliert sind, oder in solchen Ländern bestehen, in welchen noch keine Grundbücher existieren (s. Grundbuchswesen), werden in 30 Jahren ersessen. Durch das neue Grundbuchsgesetz vom 25. Juli 1871, R. G. Bl. Nr. 95, wurde die sog. Tabularersitzung wesentlich geändert, indem der Schutz, welchen der Eingetragene erlangt, ein größerer geworden ist, wenn er auch noch immer nicht als völlig ausreichend anerkannt werden kann. Das neue Grundbuchsgesetz steht nämlich principiell, wenn auch nicht thatsächlich, auf dem Standpunkte, das sog. Publicitätsprincip (Glaubwürdigkeit) des Grundbuches vollkommen anzuerkennen, und erklärt daher, dass der redlich Eingetragene nach Rechtskräftigwerdung der Einverleibung sofort und nicht erst nach Ablauf der Tabularersitzungszeit (3 Jahre) wirklich Eigenthümer wird. Damit dieser Erfolg eintrete, muss aber der Eingetragene bona fide gehandelt haben, d. h. von der materiellen Mangelhaftigkeit keine Kenntnis gehabt haben oder nicht leicht haben können, ferner darf durch die Eintragung eine unmittelbare Verletzung eines bücherlichen Rechtes nicht stattgefunden haben, weiters müssen alle Interessenten zu eigenen Handen von der neuen Eintragung verständigt worden sein, und endlich darf nicht binnen der Recursfrist ein Recurs eingebracht, die „Streitanmerkung" erwirkt und binnen weiterer 60 Tage die Löschungsklage überreicht worden sein. (Die Recursfrist beträgt innerhalb des Oberlandesgerichtssprengels 30 Tage, außerhalb desselben 60 Tage und beginnt mit dem Tage nach der Zustellung.) Indem wir wegen dieser für die Glaubwürdigkeit und Wirkung des Grundbuches, die Erwerbung von Rechten an Immobilien und deren specielle Ersitzung grundlegenden Fragen auf den Artikel Grundbuchswesen verweisen müssen, sei hier nur constatiert, dass der Schutz des Eingetragenen durch das neue Grundbuchsgesetz wesentlich verstärkt ist, und dass trotz der civilrechtlichen Bestimmung über die Tabularersitzung der Intabulierte, welcher sich für den Eigenthumer hält, aber nur rechtmäßiger, redlicher und echter Besitzer ist, regelmäßig nicht erst nach drei Jahren, sondern sofort nach der eingetragenen Rechtskraft der Eintragung (Ablauf der Recursfrist, ohne dass ein Recurs eingebracht oder Streitanmerkung eingetragen worden wäre) vollberechtigt wird. Wurde ein Recurs eingebracht, eine Streitanmerkung erwirkt, so hängt die Effectivwerdung der Eintragung von dem Ausgange des Processes ab. Wurden aber z. B. nicht alle Interessenten gehörig verständigt, so können dieselben binnen drei Jahren (der normalen Ersitzungszeit) die Eintragung anfechten, so dass dieser Termin auch heute noch eine gewisse Bedeutung besitzt.

Die außerordentliche Ersitzungszeit (6, bezw. 40 Jahre) muss gegenüber gewissen begünstigten Personen vollzogen werden, und tritt an die Stelle der 3-, bezw. 30jährigen ordentlichen Ersitzungszeit der ordentlichen Ersitzung. Diese Personen sind der Fiscus (nicht aber der Landesfürst, insoweit er Privatrechte besitzt), „Kirchen, Gemeinden und andere erlaubte Körper", d. h. wohl (der Mehrzahl der Autoren zufolge) Zünfte, Innungen, Stiftungen, erlaubte Gesellschaften, Vereine u. s. w. (ausgenommen dürften nur solche Gesellschaften sein, bei denen sämmtliche Mitglieder das Gesellschaftsvermögen verwalten, also kleine Gesellschaften, während Actiengesellschaften des Schutzes der außerordentlichen Ersitzungszeit theilhaftig werden). Damit also z. B. das Eigenthumsrecht oder eine Dienstbarkeit an eine Staatsdomäne oder dem einer Actiengesellschaft gehörigen Grundstücke ersessen werden kann, bedarf es bei dem, auf dessen Namen das Recht intabuliert wäre, einer 6-, sonst einer 40jährigen Ausübung des Rechtes.

Die außerordentliche Ersitzung ist jene, bei welcher der Besitz zwar redlich und echt ist, aber eines giltigen Titels entbehrt, wenn also z. B. der Kaufvertrag aus irgend einem Grunde ungiltig war. Da muss die 30-, bezw. 40jährige Ersitzungszeit verlaufen und stehen hier die 30, bezw. 40 Jahre den 3, bezw. 30 Jahren einer- und den 6, bezw. 40 Jahren andererseits der ordentlichen Ersitzung gegenüber, so dass also normal die außerordentliche Ersitzung (an beweglichen oder unbeweglichen Sachen) in 30 Jahren, den obgenannten begünstigten Personen gegenüber in 40 Jahren vollendet ist.

Bei Rechten, welche sich auf fremden Grund und Boden beziehen oder rücksichtlich desselben, aber nur selten ausgeübt werden können, z. B. in einem fremden Walde forstmäßig Holz zu schlagen, einen fremden Teich auszufischen, eine auf einem dinglichen Patronate beruhende Pfründe zu vergeben, jemanden bei Herstellung oder Ausbesserung eines Weges oder einer Brücke zu einem Beitrage zu verhalten u. s. w., wird, das Vorhandensein der übrigen Vorbedingungen vorausgesetzt, erst dann nach 30 Jahren ersessen, wenn innerhalb dieser Frist mindestens dreimal das Recht ausgeübt werden konnte und nicht ausgeübt wurde. Hat sich diese Möglichkeit nicht innerhalb der 30 Jahre ergeben, so muss die Ersitzungszeit so weit ausgedehnt werden, bis dieselbe dreimal benützt werden konnte, hat sie sich öfters ergeben und wurde sie auch ausgenützt, so müssen doch 30 Jahre verlaufen.

Die Ersitzungszeit beginnt mit dem Tage des Besitzes, wobei der Tag als untheilbares Ganzes betrachtet wird, also die Tagesstunde, an welcher der Besitz beginnt, gleichgiltig ist. Die Ersitzungsjahre werden demnach (in Analogie des § 902 a. b. G. B.) zu 365 Tagen gerechnet und bleiben die Schalttage außer Anschlag. Die Ersitzung ist vollendet, wenn der letzte Tag ganz abgelaufen ist.

Wer eine Sache von einem rechtmäßigen und redlichen Besitzer redlich übernimmt, kann sich die Ersitzungszeit seines Vormannes einrechnen, so dass die Ersitzung nicht durch eine Person ganz vollzogen zu werden braucht. Bei 30-, bezw. 40jähriger Ersitzung bedarf es zu dieser Einrechnung eines Titels nicht (außerordentliche Ersitzung). War der Vormann unredlich, so hindert dies den redlichen Nachfolger nicht, die Ersitzung zu beginnen, doch ist von einer Einrechnung keine Rede. Wenn aber jemand eine bewegliche Sache unmittelbar von einem unredlichen oder einem unechten Besitzer an sich gebracht hat oder seinen Vormann nicht anzugeben vermag, so wird die Ersitzungszeit verdoppelt, d. h. er muss die Sache 6 statt 3 Jahre besitzen, weil durch den zweifelhaften oder unbekannten Vormann der Besitzer selbst verdächtig wird, und man dem Eigenthümer mehr Zeit zur Verfolgung seines Rechtes geben will. — Aus alledem ergibt sich, dass der Ersitzende davon, dass er ersitzt, keine Ahnung haben darf, sondern sich ununterbrochen für vollkommen berechtigt halten muss; würde er daran zweifeln, so wäre er unredlich und die Ersitzung unmöglich.

Die Ersitzung kann gehemmt oder unterbrochen werden. Im ersteren Falle kann die Ersitzung entweder nicht beginnen, oder die bereits begonnene wird eine bestimmte Zeit hindurch sistiert. Fälle der Hemmung haben wir oben mitgetheilt, wo wir davon sprachen, dass Minderjährigen, Geistesgestörten und Verschwendern gegenüber die Ersitzung, wenn diese Personen keinen gesetzlichen Vertreter haben, nicht beginnen oder die bereits begonnene, mögen sie einen Vertreter haben oder nicht, erst zwei Jahre nach Beseitigung des Hemmnisses vollendet werden kann; ebenso wird die Ersitzung gehemmt zwischen Ehegatten, Eltern und Vertretern, Pflegebefohlenen und deren Vertretern, zu gunsten von Abwesenden u. s. w. Bei der Unterbrechung der Ersitzung hingegen geht mit dem Eintritte der Unterbrechung die schon bisher verflossene Ersitzungszeit ganz verloren und müsste, damit eine Ersitzung eintreten kann, dieselbe von vorne beginnen. Eine Unterbrechung tritt z. B. ein, wenn der Ersitzende aus dem Besitze entsetzt wird, oder derselbe aufhört, oder wenn der Besitz eine der für die Ersitzung nothwendigen Eigenschaften verliert, da dieselben während der ganzen Ersitzungszeit fortdauern müssen (über den Verlust des Besitzes s. Besitz); die Ersitzung wird ferner unterbrochen, wenn der Besitz während der Ersitzung unredlich wird.

Die Wirkung der Ersitzung besteht darin, dass der Ersitzende das ersessene Recht in dem Maße, in welchem er dasselbe besessen hat, vollständig erwirbt und sich demnach mit den gewöhnlichen Rechtsmitteln schützen kann. Dass nur so viel ersessen wird, als besessen wurde, ist nach unserem Civilrechte, das den Besitz als die unerlässliche Voraussetzung der Ersitzung hinstellt, zweifellos. Der O. G. H. hat mit Entsch. vom 16. August 1855, Z. 1727, erklärt, dass aus dem Umstande, dass jemand von dem Einforstungsrechte Gebrauch machte und Holz für seinen Haus- und Wirtschaftsbedarf aus einem fremden Walde bezog, die Ersitzung des Eigenthumsrechtes an dem Walde nicht abgeleitet werden kann, was der Eingeforstete allerdings beanspruchte.

Diese Wirkung der Ersitzung erleidet eine wesentliche Ausnahme in Bezug auf Immobilien, um die Verlässlichkeit des Grundbuches zu erhöhen. Wenn nämlich jemand z. B. das Eigenthumsrecht eines Grundstückes ersessen, aber die Intabulation dieses seines Rechtes nicht erwirkt hat, ein Dritter jedoch im Vertrauen auf die öffentlichen Bücher, ohne also den Rechtsübergang vom Bucheigenthümer auf den dermaligen Eigenthümer zu kennen oder bei entsprechender Aufmerksamkeit erfahren zu müssen, von dem früheren noch im Grundbuch eingetragenen Eigenthümer das Grundstück erworben hat, so kann der Ersitzende seine Ersitzung gegen diesen letzteren nicht geltend machen, sondern sich nur an denjenigen halten, gegen den er die Ersitzung vollzogen hat. Wer redlich im Vertrauen auf das öffentliche Buch gehandelt hat, darf dadurch keinen Schaden erleiden. Mcht.

Erspüren, verb. trans., veraltet für spüren, abspüren, ausspüren. „Der lait hund sucht bald do ich in wider haben müß, do erspürt ich

ainen süß, dez wart ich so wol gemuet..." Die Jagd der Minne, v. 29—33. — „Du solt ouch lugen wann daz grasz abgetretten sy wa du ain fart erspurest." Anon. Abhdlg. v. d. Zeichen d. Rothhirsches, Cod. ms. Vindob. no. 2952 a. d. XV. Jahrh., fol. 100r. — Fehlt bei Lexer. E. v. D.

Erstanden, nur in dieser Form (part. perf. v. erstehen) veraltet für bestattet. „Dan magstu mit dem Leidthuntt sehen vff der erden, wohin es zo holtz gangen sie vnnd ann diesen nachgeschriebene zeygenn sehen, was es sey, hirs oder wilt, vnd diss stuck nennen die jeger Erstandenn." Cuono v. Winnenburg, Abhdlg. v. d. Zeichen des Rothhirsches, Stuttg. Hs., fol. 6r. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erstatten, verb. trans., mhd. für bestatten. s. d. u. vgl. bestellen. „Von schachen hin ze schaten, von stüden hin ze boume grif ich und wil erstaten." Hadamar von Laber, Diu jagt, str. 87. — Fehlt bei Lexer. E. v. D.

Erstreichen, verb. reflex., sich das Gefieder ordnen, vom Beizvogel; veraltet, s. streichen. „Wen du in (den valken) host brocht jn alle sein recht, so ist ym baden gut, des selben tages als her gebath vnd sich erstrichen hoth, saltu yn vinster setczen..." Abhdl. v. d. Beizjagd a. d. XV. Jahr. im Cod. ms. Vindob. no. 2977. — „... Vnd lass jn (den habich) dann ston an der sunnen do der wynd nit enwäe | vnnd lass jnn sich trücknen vnd erstreychen..." Ein schons Buchlin von dem Beyssen, Straßburg 1510, fol. 13v. — Lexer, Mhd. Hwb., p. 678b. E. v. D.

Ertrag ist die Folge der in der Wirtschaft thätigen Factoren Arbeit und Capital. Er setzt sich mithin seiner Entstehung nach zusammen aus Arbeitslohn und Capitalzins. Der Rohertrag ist die Summe aller durch die Wirtschaft producierten Güter. Befreit man den Rohertrag des Waldes von den jährlich zu zahlenden Arbeitskosten, so erhält man die Waldrente. Bringt man aber außerdem auch noch die Zinsen aller Wirtschaftscapitale in Abzug, so bekommt man den Unternehmergewinn. Scheidet man den Grund und Boden aus der Summe der in der Wirtschaft thätigen Capitale aus, so erhält man in der Differenz zwischen Rohertrag und Productionskosten (exclusive Zins für das Bodencapital) die Bodenrente oder den Bodenreinertrag. Den Rohertrag unterscheidet man seinem Wesen nach in Hauptnutzungen und Nebennutzungen (vgl. Einkünfte). Nr.

Ertragsberechnung, Ertragsbestimmung, Ertragsermittlung, s. Hiebssatzbegründung. Nr.

Ertragsclasse ist gleichbedeutend mit Bonitätsstufe (s. Bonitierung, Bestandsbonität, Standortsbonität). Nr.

Ertragsfähig ist im forstlichen Sinne ein Boden, welchem Forstproducte, die derselbe erzeugt hat, abgewonnen werden können. Nr.

Ertragslos ist im forstlichen Sinne ein Boden, welcher gar keine oder wertlose Forstproducte erzeugt. Nr.

Ertragsnachweis (Ertragsrechnung), vgl. Rechnungswesen. v. Gg.

Ertragsrechnung (Ertragsnachweis), vgl. Rechnungswesen. v. Gg.

Ertragsregelung, Ertragsregulierung, betrifft den Theil der Forsteinrichtungsarbeiten, welche die Bemessung des Waldeinkommens, die räumliche und zeitliche Ordnung des Ertrages zur Aufgabe haben. Manche forstliche Schriftsteller behandeln in der Ertragsregelung auch Capitel aus dem Waldbau, aus der Bodenkunde und aus der forstlichen Statik. Die Benennung „Ertragsregelung" rührt von Carl Heyer her. In der Literatur findet man dafür auch andere Bezeichnungen, z. B. Forsttaxation (Hennert, G. L. Hartig, Cotta, Pfeil), Forstabschätzung (Hundeshagen, Hennert), Forsteinrichtung (Beckmann, Oettelt, Cotta, E. F. Hartig), Forstbetriebsregulierung (v. Klipstein, v. Wedekind, Karl, Grebe), Forstsystemisierung (namentlich in Österreich gebräuchlich), Forstorganisation (André), Aménagement (in Frankreich). Judeich hat in seiner „Forsteinrichtung" (4. Auflage 1885) die verschiedenen Arten der Ertragsregelung in dem Capitel „Ertragsbestimmung" besprochen. Die äußere Nothwendigkeit der Waldertragsregelung beruht in der Unentbehrlichkeit des Holzes, in der jährlich wiederkehrenden, sich wenig verändernden Größe des Holzbedarfes und in der namentlich beim Brennholz ausgesprochenen geringen Transportfähigkeit des Holzes. Daraus muss für die Staats-, Communal- und Fideicommisswaldungen eine jährlich sich ziemlich gleichbleibende Vertheilung des Holzertrages resultieren. Dieselbe wird sich aber auch für größere Privatwaldungen aus pecuniären Rücksichten empfehlen, weil sie neben dem vortheilhaften Holzabsatze zugleich eine Garantie für das jährliche Einkommen übernimmt. Die innere Nothwendigkeit der Waldertragsregelung liegt in den Eigenthümlichkeiten der Waldwirtschaft begründet. Bei Erörterung der Frage, welchen nachhaltigen Ertrag die Waldungen liefern können, hat man verschiedene Wege betreten. Nach Kraft lassen sich die Ertragsregelungsmethoden eintheilen in Fachwerksmethoden (Flächenfachwerk, Massenfachwerk, combiniertes Fachwerk), Vorrathsmethoden (österreichische Cameraltaxe, Verfahren von Huber, C. Heyer, Hundeshagen, Karl, Breymann) und Zuwachsmethoden. Stötzer hat ein System der Ertragsmethoden in der Weise aufgestellt, je nachdem das Ziel erreicht wird, 1. durch örtliche Eintheilung des Waldes in fest abgegrenzte Jahresschläge (Flächen- oder Schlageintheilung), 2. mit Hilfe und auf Grund eines in Fächer eingetheilten tabellarischen Planes (Fachwerksmethoden), 3. durch Ableitungen aus dem arithmetischen Verhältnis zwischen Vorrath und Zuwachs, zu deren Entwicklung ein Wirtschaftsplan nicht Voraussetzung, sondern nur eventuelles Darstellungsmittel ist (Normalvorraths- oder Formelmethoden). Bei den Fachwerksmethoden unterscheidet Stötzer außer Flächenfachwerk, Massenfachwerk und combiniertem Fachwerk noch das gemischte Fachwerk (z. B. Klipsteins und Grebes Verfahren), welches eine

Ausstattung des Planes theils mit Flächen- und Massenfachen, theils mit bloßen Flächenfachen anstrebt. Überdies trennt derselbe auch das combinierte Fachwerk noch in ein volles combiniertes und in ein unvollkommenes combiniertes Fachwerk (zu letzterem rechnet er die Judeich'sche Bestandswirtschaft), je nachdem der ganze Einrichtungszeitraum oder nur ein Theil desselben in Betracht gezogen wird. Judeich trennt die verschiedenen Ertragsregelungsmethoden nach den 4 Hauptgruppen: Schlageintheilung, Fachwerksmethoden, Normalvorrathsmethoden, Abschätzung nach Durchschnittsgrößen. Die letztgenannte Gruppe vereinigt minderwertige Methoden, welche nur Hilfsgrößen für den Materialetat bieten. Hieher gehört die Bestimmung des Hiebssatzes nach der bisherigen Abnutzung, nach den Zuwachsverhältnissen ungefähr passender Erfahrungstafeln, nach dem Vergleich mit ähnlichen, bereits eingerichteten Waldungen und nach dem wirklichen Zuwachs, welcher unmittelbar untersucht worden ist. Im letzteren Falle soll der Hiebssatz gleich sein: dem laufend jährlichen Zuwachs oder dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs oder dem jährlichen durchschnittlichen Zuwachs unter Annahme der thatsächlichen Masse und des Alters der Bestände (s. die speciellen durch die obigen Eintheilungen angezeigten Artikel). Nr.

Ertragsrevision, s. Revisionen. Nr.

Ertragsschätzung, s. Forstabschätzung. Nr.

Ertragstafeln. Es sind dies tabellarische (auch graphische) Zusammenstellungen der Bestandsholzmassen bezogen auf eine Flächeneinheit, getrennt nach Zuwachsgebieten, der Art der Bestandsbegründung und Behandlung, nach Bonitäten, nach Holzarten, nach Haupt- und Zwischenbestand, abgestuft von Jahr zu Jahr, oder nach Perioden von 5 zu 5, oder von 10 zu 10 Jahren. Sie dienen einzelnen Zwecken sowohl der forstlichen Praxis als auch der einschlägigen Wissenschaft. In die Ertragstafeln werden, damit sie eben dem ganz allgemein angedeuteten Ziele entsprechen, auch die Factoren der Holzmassen, als: Kreisflächensummen, mittlere Höhen- und Formzahlen, ferner auch der laufende jährliche und der Durchschnittszuwachs, Stammzahl, oft auch das Zuwachsprocent aufgenommen und wird die Holzmasse nach Derb- und Reisholz getrennt oder summarisch angeführt, ohne jedoch das Stockholz zu berücksichtigen. Das Einbeziehen des Reisholzes in die Ertragstafeln, mag dies nun im Verein mit dem Derbholze oder getrennt von diesem geschehen, ist nur dort angezeigt, wo das Reisholz absetzbar ist.

Man unterscheidet gewöhnlich normale (allgemeine) und locale Ertragstafeln, obwohl es undenkbar ist, jemals zu Tafeln von ganz allgemeiner Anwendbarkeit zu gelangen, schon aus dem Grunde, weil kaum einmal ein Zeitpunkt kommen dürfte, wo überall einheitlich in Richtung auf Begründung und Behandlung der Forste vorgegangen werden würde oder vorgegangen werden könnte. Forstrath Prof. v. Guttenberg fand, dass gewisse Fichtenertragstafeln für die alpinen Hochgebirgsforste Österreichs sich nicht anwenden ließen. Wenn nun Ertragstafeln auf einen Fall passen, auf einen zweiten aber nicht, so kann es überhaupt keine Ertragstafeln geben, die für beide Fälle Geltung haben könnten. Man kann daher nur von localen Ertragstafeln sprechen, die für größere oder kleinere Wuchs- oder Wirtschaftsgebiete Geltung und Anwendbarkeit besitzen.

Die besten Resultate mit Ertragstafeln wird man selbstverständlich in jenen Wuchsgebieten erzielen, welche das Material zur Aufstellung der Ertragstafeln in ausreichendem Maße geliefert haben, so lange man auch dort bei derselben Bestandesbegründung und Behandlung der Forste bleibt. Die Ertragstafel hat daher auch für dasselbe Wuchs- und Wirtschaftsgebiet keinen von der Zeit unbeeinflussten Gebrauchswert; denn mit der fortschreitenden Klärung namentlich der waldbaulichen Satzungen wird auch die Waldbehandlung eine andere, wird auch die Holzproduction eine differierende sein.

Die forstliche Literatur ist nicht arm an Versuchen zur Aufstellung von Ertragstafeln. Die älteste Kundgebung in dieser Richtung ist wahrscheinlich die Schrift Oettelts: „Beweis, dass die Mathesis bei dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue", 1765. Chronologisch geordnet haben sich unter anderem folgende Autoren um die Aufstellung von Ertragstafeln verdient gemacht: Hennert 1791, Paulsen 1795, G. L. Hartig 1795, v. Seutter 1799, Cotta 1817 und 1821, Hoßfeld 1824, Hundeshagen 1824 und 1825, Smalian 1837, Karl 1838 und 1851, Badische Forstverwaltung 1840, Pfeil-Schneider 1843, Th. Hartig 1847, König 1854, Feistmantel 1854 (durch Franz Haunold 1880 ins Metermaß umgerechnet), Grebe 1856, 1866 und 1879, Burckhardt 1861, Rob. Hartig 1865 und 1868, Preßler 1870 und 1878, Baur 1876 und 1881, Kunze 1877, Weise 1880, Schuberg 1880.

Es sei nun kurz der Methoden gedacht, die bei der Aufstellung der Ertragstafeln im allgemeinen befolgt wurden:

Denken wir uns z. B. für ein bestimmtes Wuchsgebiet der Buche von Jahr zu Jahr im Alter abgestuft, allenfalls bis 120 Jahren, auf dem besten Standort Bestände von je 1 ha Größe normal erwachsen und ihre Massen (bloß Hauptbestand) bestimmt, so würde die tabellarische Zusammenstellung dieser Altersmassen jenen Theil der Massenertragstafel vorstellen, der sich auf die beste (I.) Bonität bezieht. Hätten wir ferner die Massen zusammengestellt von 120 ha Buchenwald, pro Hektar im Alter abgestuft von Jahr zu Jahr auf dem schlechtesten (jedoch noch lohnenden) Standort, so gäbe uns diese Zusammenstellung jenen Theil der Massenertragstafel, welcher der schlechtesten (letzten) Bonität (Güteclasse) angehört. Zwischen diesen beiden Extremen gleichweit unter einander und mit diesen abstehende Bonitäten in welcher Zahl immer anzunehmen, steht in der Willkür des Taxators.

Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, dass die Annahme von fünf Güteclassen im ganzen sehr gut entspricht. Wir hätten daher noch die Massenglieder für die 2., 3. und 4. Bonität ähnlich

uns bestimmt und tabellarisch zusammengestellt zu denken, wie dies bei der 1. und 5. Bonität angenommen wurde. Die Massenertragstafel wäre dann so ziemlich fertig, denn die sonstigen Ermittlungen, z. B. von Kreisflächensummen, Zuwächsen ꝛc., wären an den vorhandenen Beständen sehr leicht zu bewirken.

Allein diese Dinge liegen in der Wirklichkeit ganz anders, und von besonderer Schwierigkeit ist die Auffindung nur weniger, zusammengehöriger, nämlich gleich begründeter, gleich behandelter, auf gleich gutem (oder schlechtem) Stande normal erwachsener, nur im Alter sich unterscheidender Bestände und ebenso das Ansprechen oder Erkennen der zwischen den beiden Extremen liegenden Bonitäten. In diesen Umständen ruhen die Beweggründe zu den verschiedenen Wegen, die man eingeschlagen hat, um Ertragstafeln aufzustellen, und sind auch darin die Mängel letzterer begründet.

Die zur Anwendung gekommenen Methoden sind der Hauptsache nach folgende:

a) Aufnahme der Bestandsmasse von Jahr zu Jahr oder in Perioden von 5 zu 5 Jahren an demselben Bestande, b) Massenaufnahme von Jahr zu Jahr oder periodisch (von 5 zu 5 Jahren) an mehreren verschieden alten Beständen; c) die Aufnahme mehrerer Bestände von ungleichem Alter und Auffindung der Zwischenglieder durch Interpolation.

ad a) Da es sich bei der Construction der Ertragstafel weniger um die genaue Bestimmung der Junghölzer handelt, so könnte die eigentliche Beobachtung bei einem dreißigjährigen Bestande beginnen, was allerdings, wenn dieselbe bis zum Haubarkeitsalter verfolgt werden sollte, die Aufstellung der Ertragstafel auf 50—90 Jahre hinausschieben müsste. Der Vortheil, den diese Methode hat, liegt darin, dass alle Massenglieder derselben Bonität entnommen erscheinen. Der Nachtheile sind jedoch mehr: die Länge der Zeit, welche dieses Verfahren beansprucht, die möglicherweise eintretenden Calamitäten (Windwurf, Bruch, Feuer, Insectenschäden ꝛc.), welche daher die Vorsicht gebieten, mehr als eine Versuchsfläche für dieselbe Güteclasse zu wählen, endlich liegt auch ein Nachtheil in der Schwierigkeit der Wahl der Bestände für die einzelnen Güteclassen.

ad b) Hier sollen für jede Bonität im Alter entsprechend abgestufte, normale Bestände zur Verfügung stehen, so dass, wenn die Massentafel von 20 auf 120 Jahre auszudehnen ist und man mit der Aufstellung binnen 20 Jahren fertig sein wollte, 20-, 40-, 60-, 80- und 100-jährige normale Bestände derselben Güteclassen, derselben Begründung, Behandlung ꝛc. aufgesucht und durch 20 Jahre jährlich oder periodisch beobachtet (aufgenommen) werden müssten. Gleicher Bodengüte gehören diese Bestände dann an, wenn die jüngeren Bestände bei gleicher Behandlung nach 20 Jahren dieselben Massen aufweisen, wie sie in den nächsthöheren Altersstufen für dieselben Alter erhoben wurden.

ad c) Man sucht im Alter gleichweit (von 10 zu 10 Jahren) abstehende normale Bestände derselben Bonität auf, durchforstet sie und untersucht im Wege der Stammanalyse, ob jede der gewählten Altersstufen im selben Alter so viel Holzmasse (im Hauptbestand) besaß, als die ihr nächstliegende, niedrigere Stufe jetzt aufweist. Rathsam ist es hiebei, von einer der älteren Stufen auszugehen, weil sich im älteren Holze die Bonität viel besser und sicherer ausprägt als im Jungholze, man daher weniger der Gefahr sich aussetzt, von einem ungeeigneten Weiserbestande auszugehen.

Diese Methode leidet unter anderem an dem Übelstand, dass die bei der Wahl der Weiserbestände begangenen Fehler sich alle auf die noch zu wählenden Versuchsflächen übertragen, weshalb Th. Hartig zum Behufe der Auffindung der sämmtlichen zu benützenden Altersstufen von einem einzigen, u. zw. im Haubarkeitsalter stehenden Weiserbestand ausgieng. In diesem wurden die Stämme der Stärke nach in 4—5 Classen gruppiert und aus diesen die Mittelstämme analysiert. Hatte man auf diese Weise die Stärken, Höhen und Massen der Mittelstämme für die Alter 40, 60 ꝛc. Jahre gefunden, so wurden danach die Bestände aufgesucht und entsprechend aufgenommen. Rob. Hartig, Sohn des eben erwähnten Th. Hartig, verbesserte die Methode seines Vaters dadurch, dass er aus ihr die Hypothese, nach welcher die sog. Ergänzungsstämme*) in ihrer Masse veranschlagt wurden, eliminierte, indem sich dieselben in dem gefundenen jüngeren Bestande ohnehin jedesmal vorfanden und auch mit den anderen factisch aufgenommen werden konnten. Neuerer Zeit hat Wagener diese Methode dadurch zu verfeinern gesucht, dass er für dieselbe Bonität mehrere Weiserbestände in verschiedenen Lagen auswählte und so besser zu Mittelwerten innerhalb derselben Standortsgüte gelangte; ferner will Wagener nur die Mittelbäume der stärksten Classe untersucht und damit nur die stärksten Stämme der jüngeren Stufe verglichen wissen, um die gleiche Standortsgüte zu constatieren; endlich umgeht Wagener die schwierige und zeitraubende Stammanalyse dadurch, dass er die Massen der Mittelstämme sowohl des Weiserbestandes als auch der jüngeren Stufen aus den in Brusthöhe (1·3 m) gemessenen Durchmessern und den den Stämmen zukommenden Scheitelhöhen unter Anwendung der bayrischen Massentafeln ermittelt.

Ganz abweichend von den vorstehenden Methoden der Aufstellung von Ertragstafeln ist die von Dr. F. Baur. Dieser Autor geht von der Ansicht aus, dass der einfachste und richtigste Weiser für die Standortsgüte unter allen Umständen die mittlere Bestandeshöhe sei. Er weiß also im vorhinein schon bei der Aufnahme der Versuchsflächen, sobald er die mittlere Bestandeshöhe und das Alter anschätzt, in welcher Bonität er sich bewegt. Das Hauptgewicht legt Baur auf die Untersuchung von möglichst vielen normal erwachsenen, einer Holzart angehörigen, gleich begründeten und behandelten Beständen. Von diesen werden, um die mittleren Massen-

*) Die Differenz zwischen der Stammzahl der jüngeren Stufe und des Weiserbestandes.

erträge der einzelnen Altersstufen jeder Bonität zu erhalten, die Massen (nach Draudt, s. Aufnahme und Berechnung der Bestandsmassen) berechnet und als Ordinaten graphisch verzeichnet, wozu als Abscissen (s. Coordinaten) die zugehörigen Alter dienen*). Die obersten Punkte (Enden der Ordinaten) werden vom Ursprunge (des Coordinatensystems) aus gutächtlich durch eine continuierliche Curve verbunden und ebenso auch die untersten, wobei man hie und dort die extravagant (zu hoch oder zu tief) liegenden Punkte ignoriert. Sollen 5 Bonitätsclassen geschaffen werden, so theilt man durch gleichweit abstehende Curven den durch die erst gezogenen Linien geschaffenen Flächenraum in 5 (längs der Ordinatenrichtung) gleichbreite Streifen, wovon dann der oberste die beste, der unterste die schlechteste Bonität vorstellt, zwischen welchen beiden Güteclassen der Reihe nach die 2., 3. und 4. Bonität liegen. Werden in diese Streifen die Mittelcurven eingezeichnet, so stellen diese die mittleren Massenertragscurven der einzelnen Bonitäten vor. Die sämmtlichen Ordinaten (zugehörig den Abscissen 1, 2, 3 ꝛc. Jahre) dieser mittleren Ertragscurven sind die Massenglieder der Ertragstafel, sie werden daher dieser graphischen Darstellung mittelst Zirkels und Maßstabes entnommen und tabellarisch zusammengestellt.

Wie man sieht, hängt die Genauigkeit dieser Massenermittlungen für die Ertragstafel hauptsächlich von der genauen Bestimmung der oberen Grenze des ersten und der unteren Grenze des fünften Bonitätsstreifens ab, und ist daher bei dieser Art der Aufstellung der Ertragstafeln das Hauptgewicht auf die Untersuchung möglichst vieler bester und möglichst vieler schlechtester Normalbestände zu legen, während, wenigstens für die Ermittlung der Massenerträge der Zwischenbonitäten, die Untersuchungen der mittelguten Bestände ganz und gar irrelevant sind.

Die Ertragstafeln für Rothbuche von Dr. Baur (1881) sind, was ihre Massenglieder betrifft, von Ertragscurven abgenommen worden, die in der weiter oben bezeichneten Art erhalten wurden.

Bei der Ertragstafel für die Fichte (1877) ist dies weniger der Fall, und hätten daher, wenn auch hier schon genau dieselben Gesichtspunkte maßgebend gewesen wären wie bei der Rothbuche, wesentlich verschiedene Zahlen für die Massenglieder erhalten werden müssen. — Anders hätte sich die Sache auch gestellt, wenn, wie oben betont wurde, auf die beiden extremen Bonitäten bei der Construction der Tafeln mehr Gewicht gelegt worden wäre; denn wenn unter 159 Flächen für die Rothbuche der Bonität 1 bloß 21, der Bonität 5 gar bloß 8 Versuchsflächen gewidmet werden, so kann dies für die Sicherheit der Begrenzung der ganzen Massenfläche, folglich auch für die Sicherheit der Begrenzung der einzelnen Bonitätsstreifen wenig Vertrauen erwecken.

Ebenso auffallend stellte sich dies bei Baurs „Fichte“ dar, wo zwar der ersten Bonität von 93 Versuchsflächen 32, der vierten als letzten (Baur war gezwungen, nur 4 Bonitäten anzunehmen) Bonität aber gar nur 7 Flächen zugewiesen werden konnten.

Wir bringen hier die graphische Massenertragstafel nach Baur (Fig. 303, verkleinert); sie bedarf nach dem Vorhergehenden keiner weiteren Erläuterung. Weiter unten ist ein Fragment der tabellarischen Anordnung der Massenerträge nach Baur, das ebenfalls für sich klar ist.

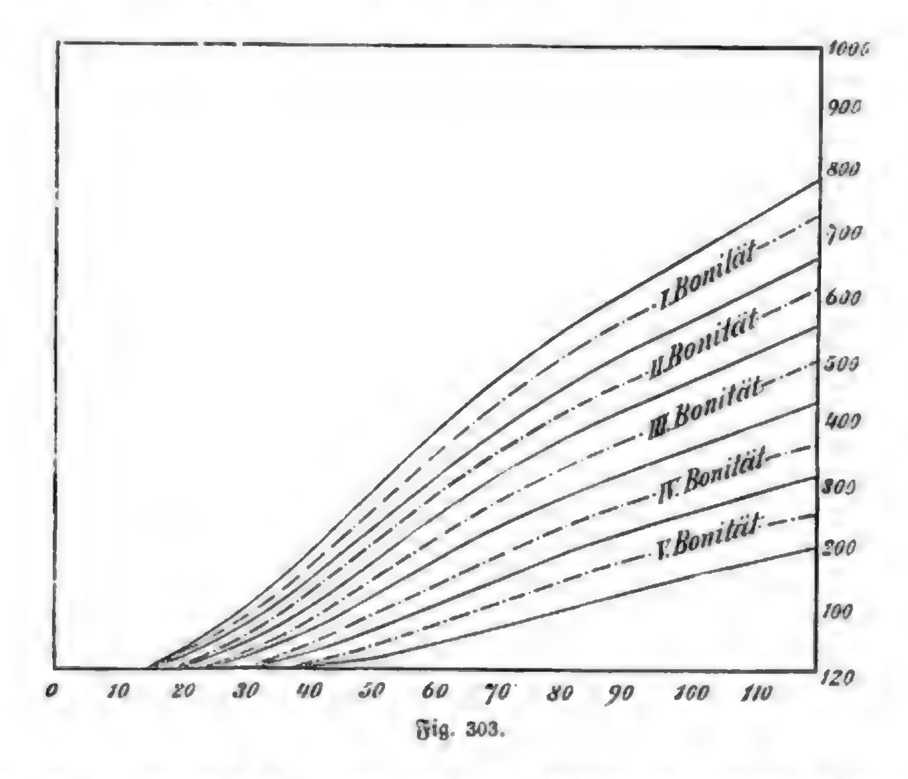


Fig. 303.

*) Ein zweitesmal können statt der Massen die Formzahlen, Kreisflächensummen, Höhen, Zuwächse als Ordinaten aufgetragen und die erhaltenen Punkte durch stetige Curven mit einander verbunden werden.

Digitized by Google

Normalertragstafeln für die Buche nach Baur.

I. Bonität.

Alter	Stammzahl	Kreisflächensumme 1·3 m vom Boden	Höhenzuwachs: laufender	Höhenzuwachs: durchschnittlicher	mittlere Höhe	Der Hauptbestand ergab pro Hektar (excl. Zwischennutzungen und Stockholz): Derbholz	Derb- und Reisholz	Zuwachs des Derbholzes: laufender	Zuwachs des Derbholzes: durchschnittlicher	Zuwachs des Derb- und Reisholzes: laufender	Zuwachs des Derb- und Reisholzes: durchschnittlicher	Zuwachs-Procent des Derbholzes	Zuwachs-Procent des Derb- und Reisholzes
Jahre		m²	m	m	m	Festmeter	Festmeter	Festmeter	Festmeter	Festmeter	Festmeter		
31	5700	25·4	0·5	0·34	10·4	67·2	169·0	6·0	2·17	8·5	5·46	9·8	5·3
32	5388	25·7	0·5	0·34	10·9	73·7	177·5	6·5	2·30	8·5	5·55	9·7	5·0
33	5076	26·0	0·5	0·35	11·4	80·7	186·0	7·0	2·45	8·5	5·64	9·5	4·9
34	4764	26·3	0·5	0·35	11·9	88·2	194·5	7·5	2·60	8·5	5·72	9·3	4 6
35	4450	26·6	0·5	0·35	12·4	96·2	203·0	8·0	2·75	8·5	5·80	9·1	4·4
36	4240	26·8	0·5	0·36	12·9	104·7	212·0	8.5	2·91	9·0	5·89	8·8	4·4
37	4030	27·0	0·5	0·36	13·4	113·7	221·0	9·0	3·07	9·0	5·98	8·6	4·2
38	3820	27·2	0·5	0·37	13·9	123·0	230·0	9·3	3·24	9·0	6·06	8·2	4·1
39	3610	27·4	0·5	0·37	14·4	132·5	239·0	9·5	3·40	9·0	6·13	7·7	3·9
40	3400	27·7	0·5	0·37	14·9	138·0	248·0	9·5	3·45	9·0	6·20	7·2	3·8
41	3224	28·0	0·5	0·38	15·4	148·0	257·0	10·0	3·61	9·0	6·27	7·2	3·6
42	3048	28·3	0·5	0·38	15·9	158·0	266·0	10·0	3·77	9·0	6·33	6·8	3·5
43	2872	28·8	0·4	0·38	16·3	168·0	275·0	10·0	3·91	9·0	6·40	6·3	3·4
44	2696	29·3	0·4	0·38	16·7	178·5	284·0	10·5	4·06	9·0	6·45	6·2	3·3
45	2520	29·8	0·4	0·38	17·1	189·0	293·0	10·5	4·21	9·0	6·51	5·9	3·2
46	2404	30·2	0·3	0·38	17·4	200·0	302·0	11·0	4·35	9·0	6·56	5·8	3·2
47	2288	30·6	0·3	0·38	17·7	211·5	311·0	11·5	4·50	9·0	6·62	5·7	3·1
48	2172	31·1	0·3	0·37	18·0	223·0	320·0	11·5	4·65	9·0	6·67	5·4	3·0
49	2056	31·5	0·3	0·37	18·3	235·0	329·0	12·0	4·80	9·0	6·71	5·4	2·9
50	1940	31·9	0·3	0·37	18·6	247·5	338·0	12·5	4·95	9·0	6·76	5·3	2·8
51	1860	32·2	0·3	0·37	18·9	260·5	346·8	13·0	5·11	8·8	6·80	5·2	2·7
52	1780	32·5	0·3	0·37	19·2	273·0	355·6	13·0	5·25	8·8	6·84	4·9	2·6
53	1700	32·8	0·3	0·37	19·5	285·0	364·2	12·0	5·38	8·6	6·87	4·4	2·5
54	1620	33·1	0·3	0·37	19·8	296·0	372·8	11·0	5·49	8·6	6·90	3·9	2·4
55	1540	33·4	0·3	0·37	20·1	307·0	381·2	11·0	5·59	8·4	6·93	3·7	2·4
56	1484	33·7	0·3	0·37	20·4	317·5	389·5	10·5	5·67	8·3	6·96	3·4	2·2
57	1428	34·0	0·3	0·36	20·7	327·5	397·7	10·0	5·75	8·2	6·98	3·1	2·1
58	1372	34·4	0·3	0·36	21·0	337·6	405·8	9·5	5·81	8·1	7·00	2·9	2·0
59	1316	34·6	0·3	0·36	21·3	346·0	413·9	9·0	5·86	8·1	7·01	2·7	2·0
60	1260	34·8	0·3	0·36	21·6	354·0	422·0	8·0	5·90	8·1	7·03	2·3	1·9

In ähnlicher Weise wie Baur haben Kunze, Lorey und Weise Ertragstafeln construiert. Lr.

Eruca, Raupe, s. d.; erucina, Afterraupe, s. d. Hschl.

Erucasäure (Brassinsäure), $C_{22}H_{42}O_2$, findet sich als Glycerid im fetten Öl des schwarzen und weißen Senfes, im Rapsöl und Traubenkernöl und wird daraus als bei gewöhnlicher Temperatur feste, bei 34° schmelzende Masse gewonnen. Ihr Bleisalz ist in Äther unlöslich. v. Gn.

Erwartungswert ist die Summe der reinen Jetztwerte aller Nutzungen, welche von einem Gute überhaupt zu erwarten stehen. Diese von den Productionskosten befreiten Jetztwerte bestimmt man durch Discontierung. Ist die Rente selbst bekannt, so entsteht der Erwartungswert aus der Capitalisierung derselben. Die Lehre des Erwartungswertes beruht auf der Ansicht, dass der Wert eines Gutes ausschließlich oder mit größerem Vortheil in dessen zu erwartenden Erträgen beruht, abzüglich der durch die Erzeugung der Erträge aufgelaufenen Kosten. Vorausgesetzt ist allerdings dabei, dass das fragliche Gut nicht selbst aufgezehrt werden kann, z. B. der Waldboden, oder dass bei der Aufzehrung nicht der größere Nutzen eintritt, wie bei unreifen Holzbeständen. Da man nun annehmen kann, dass ein später eingehender Ertrag sich aus einem jetzt verzinslich angelegten Capital nebst angewachsenen Zinsen zusammensetzt, so ist zur Bestimmung dieses Capitales des Jetztwertes eine Vervorwertung der sämmtlichen Einnahmen erforderlich. Das Verfahren der Rechnung hiebei s. unter Bodenwert, Bestandswert, Waldwert. Der Ausdruck „Erwartungswert" ist von Preßler eingeführt

worden (s. dessen „Rationeller Waldwirt", II. Buch, 1859, p. 184). Die Methode des Erwartungswertes haben bereits J. Nördlinger und Hoßfeld (Zeitschrift Diana, III. Bd., 1805) gelehrt. Nr.

Erwerbsteuer (Deutschland), s. Gewerbesteuer. At.

Erwerbsteuer (Österreich), s. Steuerwesen. Mcht.

Erwinden, das, heute nicht mehr beachtetes Zeichen des Hirsches zum Ansprechen seiner Stärke. „Von Erkanntnuß des erwundens. SO man wissen wil ob ein Hirsch hoch vff den Schenckeln sey | deßgleichen die sterck vnd grosse seynes Leibs | soll achtung geben werden auff die fart | da er in das klein Gehöltz vnnd Hew gehet | welches jhm zwischen seinen Füssen blieben | vnnd vnter seinem Leib erwunden | das ist | in welcher höhe er die hab nider getruckt vnd mit seinem Leib zerknellt." „Nach dem er dann gesehen | was für ein Hirsch vnd wie der gestalt sey | soll er zusehen wie er jhne zu Holtz vnnd in die dicke bring | den Stand warnemme | bestete | vnnd zugleich alle gelegenheit der fart | gefärt | Gehirns | gewends vnnd erwindens wol besichtig werde ..." J. du Fouilloux, übers. v. J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 30v und 40v. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Erwürgen, verb. trans., s. v. w. erbeißen, Hunde und die kleineren Raubthiere ein Wild; vgl. abwürgen, würgen, niederziehen, erbeißen, reißen, anreißen, anschneiden, schneiden, durchschneiden, abschneiden. „Erwürgen oder würgen heißt, wenn die angehetzten Hunde etwas zu todt beißen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 110. — J. A. Großkopf, Weidewercks-Lexicon, 1759, p. 98. — Onomat. forest. I., p. 636. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 101 und 177. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. E. v. D.

Erycidae Bonap., s. Sandschlangen. Kur.

Erysiphe, Mehlthaupilz. Die Arten der Gattung Erysiphe, welche in eine Mehrzahl von Untergattungen eingetheilt sind, sind sämmtlich echte Parasiten, deren Mycelium auf der Oberhaut der Blätter, Triebe und Früchte sich verbreitet und Saugwarzen (Haustorien) in die Zellen der Oberhaut entsendet, durch welche sie die Nahrung der Wirtspflanze entziehen. Das Mycel bildet einen grauweißen, mehlartigen Überzug auf der Blattoberfläche, weshalb diese Pilze als Mehlthaupilze bezeichnet werden. Im Laufe des Sommers vermehren sich diese Pilze durch Brutzellen, welche auf senkrecht vom Mycel sich erhebenden Hyphen abgeschnürt werden. Gegen den Herbst zu entstehen nach vorangegangenem Sexualacte kugelförmige, kaum mit unbewaffnetem Auge erkennbare Früchte, Perithecien, in deren Innerem Sporen in Schläuchen sich bilden, welche den Pilz aufs nächste Jahr übertragen.

Forstlich beachtenswert ist nur Erysiphe (Phyllactinia) guttata, welche auf Fagus, Carpinus, Corylus, Quercus, Betula, Alnus, Fraxinus, Lonicera, Pirus communis und Crataegus vorkommt; ferner Erysiphe (Uncinula) bicornis auf Acer, Erysiphe (Uncinula) adunca auf Salix und Populus. Dazu kommt noch Erysiphe (Sphaerotheca) pannosa auf Rosa und Oidium Tuckeri, der Weintraubenmehlthau. Hg.

Erythacus Cuvier = Dandalus Boie. — Erythacus rubecula Cuvier, s. Rothkehlchen. E. v. D.

Erythraea Centaurium L. (Familie Gentianaceae), Tausendgüldenkraut (Fig. 304). Zweijähriges kahles Kraut mit 15—40 cm hohem, oben trugdoldig verzweigtem Stengel, gegenständigen ganzen und ganzrandigen Blättern, von denen die grundständigen in eine Rosette

Fig. 304. Erythraea Centaurium, Tausendgüldenkraut.

gestellten verkehrt-eiförmig-länglich, die stengelständigen länglich-lanzettförmig sind, und kleiner hübscher hellrother (selten weißer) in schirmförmigen Trugdolden stehender Blüte, deren trichterig fünflappige Blumenkrone in der Röhre 5 Staubgefäße enthält. Frucht eine Kapsel. Kraut sehr bitter. Auf Waldwiesen, Waldschlägen, bebuschten Hügeln mit trockenem Boden. Blüht im Juli und August. Wm.

Erythrin, $C_{20}H_{22}O_{10}$, ist in Roccella tinctoria fuciformis enthalten und wird daraus mit kalter Kalkmilch ausgezogen und durch Einleiten von Kohlensäure gleichzeitig mit Calciumcarbonat gefällt. Alkohol entzieht diesem Niederschlage das Erythrin und setzt es nach dem Verdunsten in kleinen, meist kugelförmigen Krystallmassen ab. Es ist geschmacklos, in kaltem Wasser fast unlöslich und wird auch von heißem wenig, leicht von Alkohol gelöst. Das Erythrin steht den Glykosiden nahe und ist als eine Verbindung der Lecanorsäure mit einem den Zucker-

arten nahe stehenden Körper Erythrit (Phycit) zu betrachten. v. Gn.

Erythrische Säure, der frühere Name für Alloxan (s. d.). v. Gn.

Erythrit (Phycit), $C_4H_{10}O_4$, findet sich in einer Alge, Protococcus vulgaris, und als oxalsaurer Erythrit in einigen Flechten, namentlich in Roccella montagnei, entsteht beim Kochen von Erythrin mit Baryt. Farblose, süß schmeckende, in Wasser leicht lösliche Krystalle, schmilzt bei 112°, riecht, auf glühende Kohlen geworfen, nach verbranntem Zucker, ist optisch indifferent, nicht gährungsfähig und verbindet sich mit Kalk und mit Säuren. v. Gn.

Erythrodextrin, s. Dextrin. v. Gn.

Erythrophlaïn ist das Alkaloid in der Sassyrinde von Erythrophlaeum guinense, welche den Eingeborenen an der Westküste von Afrika zum Vergiften der Pfeile dient. v. Gn.

Erythrophyll wurde von Berzelius der rothe, in den herbstlichen Blättern vorkommende Blattfarbstoff genannt. Wittstein hat den Farbstoff der rothen Blätter von Vitis hyderacea untersucht und denselben Cissotannsäure genannt. v. Gn.

Erythropus Chr. L. Brehm, Gattung der Familie Falconidae, Falken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Erythropus vespertinus Linné, Rothfußfalke (synonym E. amurensis Gurney, E. minor, obscurus, pallidus Chr. L. Brehm). E. v. D.

Erythroscelis Kaup = Totanus Linné. — Erythroscelis fuscus Kaup und ocellatus Bonaparte, s. dunkler Wasserläufer. E. v. D.

Erythrospiza Bonaparte = Carpodacus Kaup. — Erythrospiza erythrina Bonaparte, s. Karmingimpel; — E. obscura Gray, w. v.; — E. rosea Blyth, s. Rosengimpel. E. v. D.

Erythrosterna Bonaparte = Musicapa Linné. — Erythrosterna parva Bonaparte, s. Zwergfliegenfänger. E. v. D.

Erythrothorax Chr. L. Brehm = Carpodacus Kaup. — Erythrothorax albifrons Chr. L. Brehm, s. Rosengimpel; — E. roseus id., w. v.; — E. rubifrons id., s. Karmingimpel. E. v. D.

Erythrozym, ein im Krapp vorkommendes Enzym. v. Gn.

Eryx Daudin, Gattung der Sandschlangen (s. d.). Knr.

Erzeugungskosten, Erzeugungswert, s. Kostenwert. Nr.

Erziehungsbeiträge, Erziehungsgelder, sind die den Witwen von Beamten zur Bestreitung der Erziehungskosten für die Kinder nebst dem Witwengehalte gewährten Beiträge. Die Höhe derselben ist in den meisten Staaten durch besondere Normen fixiert; bei den Privatforstverwaltungen ist die Gewährung von Erziehungsbeiträgen zumeist der Gnade des Waldbesitzers überlassen. Wo besondere forstliche Unterstützungsvereine, Witwen- oder Hilfscassen bestehen, wird auch von diesen die Gewährung der Erziehungsgelder, entweder ganz oder nur suppletorisch, übernommen, welch letzteres um so wünschenswerter ist, als die normalmäßig gewährten Erziehungsbeiträge in der Regel sehr nieder bemessen und für die Erhaltung und Erziehung der Kinder unzureichend sind.

In Österreich erhält nach den für die Staatsbeamten bestehenden Pensionsdirectiven eine Beamtenswitwe, wenn sie zwei oder mehr unversorgte Kinder hat, für jedes derselben einen Erziehungsbeitrag, dessen Höhe nicht bestimmt festgesetzt ist, in der Regel aber, je nach dem Charakter des Vaters und den sonstigen Verhältnissen, mit 20—100 fl. pro Jahr bemessen wird. Dieser Erziehungsbeitrag hört für Knaben mit dem 20., für Mädchen mit dem 18. Jahre auf. In Preußen werden Erziehungsgelder nur für jene Beamtenswaisen (u. zw. bis zum vollendeten 18. Lebensjahre) gewährt, welche auf die mit Gesetz vom 20. Mai 1882 fixierten Waisengelder keinen Anspruch haben (s. Waisenversorgung). v. Gg.

Esche, s. Fraxinus. Wm.

Eschenahorn, s. Negundo. Wm.

Eschenbastkäfer. Deutscher Name für die beiden Arten: Hylesinus fraxini, kleiner oder bunter, Hylesinus crenatus, großer oder schwarzer Eschenbastkäfer (s. Hylesinus). Hschl.

Eschenblattdeformationen. 1. Die Blattränder (nicht selten das ganze Blatt) sind nach der Unterseite eingerollt, die Rollen geröthet: Psylla fraxini L. — 2. Umkrümmen, zum Theil Einrollen der Blätter von der Spitze aus nach unten; im Frühjahre an letztjährigen Trieben; Verkürzung, zum Theil Drehung des sich entwickelnden Schosses: Pemphigus (Prociphilus) bumeliae Burm. — 3. Vogelnestartige, endständige, durch Einrollen, Runzelung und Faltung, Gegeneinanderbiegen und Umschließen sämmtlicher Fiederblätter entstandene Blattrosetten (von Mitte Mai an), in denen die Blattläuse leben und zu Verkürzung und Krümmung des Triebes führen: Pemphigus nidificus Loew. — 4. Deformierung gipfelständiger Blätter zu hülsenförmigen Gehäusen, in deren Innerem die Gallmückenlarven leben: Cecidomyia acrophila Winn. — Mit dieser gesellig: 5. Diplosis invocata Winn.; und 6. Cecidomyia pavida Winn. — 7. Taschenförmige, etwas bauchige Blattfalten längs der Mittelrippe der Fiederblätter; die Gallmückenlarven gesellig in denselben: Diplosis botularia Winn. Hschl.

Eschenblattgallen, s. Eschenblattdeformationen. Hschl.

Eschenblattminierer gehören den Schmetterlingen (Motten) an. 1. Gracilia syringella Fb. (besonders häufig auf Syringa vulgaris), minieren gesellig im Juni und Juli meist von der Spitze herein die Blätter, rollen diesen ausgefressenen Theil um und spinnen ihn fest. Die weißliche Raupe verpuppt sich am Boden und erscheint im Juli. Die Raupe dieser Generation frisst im Spätsommer, gibt den Schmetterling um Ende April. — 2. Oecophora curtisella Don. Hb. Raupe im Herbst blattminierend; später Übertritt auf die Knospen, Einbohren und Überwintern; im Frühjahre Ausfressen derselben und wohl auch des Triebes bis auf 14—26 cm herab; dieser welkt und stirbt ab. Verpuppung außerhalb des Triebes zwischen lockerem Gespinste; Schmetterling: Juni, Juli. — 3. Lithocolletis fraxinella Mn. Aushöhlen der Fieder-

blättchen; die Mine erscheint als längliche klare Blase. Hschl.

Eschenblattwespen. Kaltenbach führt folgende Arten auf: 1. Tenthredo punctulata Klg.; Larve 22füßig; 17—20 mm lang, grün, kahl; Kopf gelb. Im September blattober- und unterseits Löcher in die Blätter fressend. Wespe: April. 2. Tenthredo (Pachyprotasis) simulans Klg.; Larve 22füßig; 18—19 mm lang, olivengrün, an den Seiten und Bauch schmutzigweiß; jeder Ring in den Seiten zwei grünliche, schief unter einander stehende Fleckchen und rückenseits mit einigen weißen Pünktchen; Kopf orangegelb. Im September die Blätter vom Rande her und oberseits befressend. Verwandlung in der Erde; Wespe Ende April. 3. Tenthredo (Phymatocera) nigerrima Klg. Larve 22füßig, frisst die Eschenblätter bis auf die Blattstiele ab; ist anfangs Juni bereits erwachsen; Verpuppung im Boden. 4. Tenthredo (Allantus) tricinctus Fbr. Larve 22füßig; bis 25 mm lang, weißgrau, mit dreieckigen braunen Rückenflecken; Kopf braun; liegt tagsüber zusammengerollt auf der Blattoberfläche und frisst nur nachts. Verpuppung Ende September im Boden in einem mit Erde verunreinigten Cocon. Wespe im Juni des nächsten Jahres. — Außer den genannten Arten führt Kaltenbach noch an: Tenthredo (Macrophya) punctum Fabr. Hschl.

Eschenblütengallen. Klunkerförmige filzige Verunstaltungen der Blütenstände oft bis Haselnussgröße und von den Blütentheilen kaum einzelne Staubbeutel noch erkennen lassend. Diese Wucherungen rühren von einer Gallmilbe (Phytoptus) her. Hschl.

Eschenborkenkäfer (incl. Bastkäfer).

1. Brutgänge quer unter der Rinde, auf dem Splinte sichtbar, mit seitlich abgehenden Larvengängen.

2. Brutgang einfach oder mehrmals gekrümmt; unter dickborkiger Rinde zumeist am Wurzelstock. Hylesinus crenatus.

2. Brutgang an stärkeren Baumtheilen doppelarmig, klammerförmig; unter dickborkiger Rinde gefällter Hölzer unregelmäßig gekniet oder gekrümmt, an dünnen bis einjährigen Schossen tief im Splint, den Schoss umfassend; Larvengänge kurz; Puppenwiegen bei klammerförmigen Gängen tief im Holz eingesenkt.

Hylesinus fraxini.

1. Brutgänge im Holze (vgl. Fig. 10 zu Artikel Brutgang). Xyleborus dispar. Hschl.

Eschenerziehung. Die Esche wächst auf günstigem Standort, als welcher im Berglande der gute Buchenboden, im Tieflande der eigentliche Auboden, aber auch der nicht zu nasse, säurefreie, aber humusreiche und mineralisch nicht unkräftige Erlenboden bezeichnet werden kann, zu einem sehr brauchbaren Holz- und Nutzstamme auf, wird auch im Oberholze des Mittelwaldes gern gesehen und vermag selbst als Schlagholz gute Erträge zu gewähren, immer vorausgesetzt, dass der Boden frisch, kräftig und säurefrei ist. Dessenungeachtet werden reine Eschenbestände nicht erzogen, ja im Hochwalde liebt man nicht einmal größere Eschenhorste, da sich diese ebenso wie ihre Bestände frühzeitig lichtstellen.

Im Niederwalde pflegen es auch nur einzelne, dem Eschenwuchs besonders günstige Bodenstellen zu sein, die man für sie verwendet, und räumt man ihr namentlich im Erlbruche gern die höher gelegenen guten Bodenstellen, die vielleicht für die Erle schon zu trocken sind, als Standort ein.

In den Samenschlägen, die alte Eschen enthalten, findet sich Eschenanflug nicht selten ein und kann dann wohl zur Einsprengung der Esche in Einzelstellung in die zu erziehende Hauptholzart benützt werden. Um dies zu erreichen, muss Läuterung und Durchforstung dienen und müssen beide dahin wirken, dass derartige zu Nutzstämmen geeignete Eschen kronenfrei gehalten werden und sich so gut entwickeln können. Sollten dabei Lichtstellungen nicht zu umgehen sein, so würde ein rechtzeitiger Unterbau von geeignetem Holze, gewöhnlich Buchen, kaum zu umgehen sein.

Belästigend kann aber in Auböden, wo die Eiche natürlich erzogen werden soll, der Eschenanflug werden, der sich dort oft überreichlich in Eichenbeständen, die samentragende Eschen enthalten, einfindet und dem jungen Eichenwuchs durch Überwachsen verderblich wird, wenn man mit Ausläuterungen nicht folgen kann. Rechtzeitiger Aushieb der alten Eschen ist hier geboten. Die slavonischen Eichenwälder zeigen unter anderem solche Verhältnisse.

Freisaaten eignen sich zur künstlichen Anzucht der Esche in der Regel nicht, einmal weil es bei ihr fast überall nur auf eine Einmischung als Einzelstamm abgesehen ist, dann weil bei dem meist überliegenden Samen der Graswuchs dem etwa erscheinenden jungen Eschenwuchs leicht sehr verderblich wird und im Verein mit Spätfrösten eine irgend genügende Pflanzenzahl kaum aufkommen lässt. Die Pflanzung ist daher meist das Mittel, die Esche geeignetenorts künstlich in die Waldungen zu bringen. Zur Ausführung einer solchen wird zuvörderst der Eschensame, nachdem er eingeschlagen gelegen hatte, im zweiten Frühjahre auf Saatbeeten rillenweise, die Rillen in 15 bis 20 cm weiter Entfernung von einander, dicht eingesät, so dass per Ar etwa 2 kg verwendet werden. Das Verschulen erfolgt zweckmäßig als Sämling, sobald sich die ersten Blätter an demselben entwickelt haben, sonst einjährig, seltener zweijährig. Im Pflanzbeete sollen die Pflänzlinge in der Regel meterhoch erzogen werden, wozu etwa 2—3 Jahre gehören. Der Verband muss deshalb etwa von 20 zu 30 cm gegriffen werden. Wollte man Heister erziehen, so würde man entweder Reihe um Reihe der etwa meterhohen Pflanzen wegnehmen und so der stehenbleibenden Reihe Wachsraum verschaffen oder eine nochmalige Verschulung der Lohden vornehmen; bei einer solchen würde man 0·50—0·60 m Quadratverband wählen, je nachdem die Heister schwächer oder stärker gewünscht werden. Ein Beschneiden der Eschenpflänzlinge auf den Pflanzbeeten wird nur dann nöthig, wenn sich Zwiesel bilden, die beseitigt werden sollen; auch beim Umschulen und Auspflanzen

wird der Schnitt bei dieser Holzart möglichst beschränkt.

Der Frost schädigt leicht die aufgehenden Keimlinge, und ist daher ein rechtzeitiges Decken der Saatbeete mit Reisig, oder, wo dieselben üblich sind, mit Schutzgattern erforderlich. Auch die größeren Pflänzlinge verlieren durch Frost nicht selten die Gipfelknospe, wo dann ihre beiden Seitenknospen einen neuen zwieseligen Gipfel bilden, was durch Ausbrechen einer dieser Knospen, später auch durch Abschneiden des einen Triebes verhindert wird.

Das Auspflanzen aus der Schule ins Freie erfolgt gewöhnlich und mit bestem Erfolge durch Löcherpflanzung, doch läßt sich auf nassen Stellen die Klappflanzung (s. Alemanns Klappflanzung), auf solchen wie auf anderen Stellen auch die Hügelpflanzung anwenden (s. Manteuffels Hügelpflanzung).

Das Vorhergesagte bezieht sich selbstredend auf unsere gemeine Esche (Fraxinus excelsior), doch sei hier schließlich noch der amerikanischen, braunknospigen Esche, die besonders in den preußischen und Anhalt'schen Elbauforsten durch Pflanzungen wie unsere Esche angebaut wird und von Willkomm als Fraxinus pensylvanica Var. cinerea bestimmt wurde, kurz Erwähnung gethan. Sie zeigt dort Vorzüge vor der gemeinen Esche, da sie nicht nur sehr gut in wasserhaltigen Lachen und Wasserrissen, sondern auch auf trockenen Sandanschwemmungen des Inundationsgebietes der Elbe freudig wächst, und auf diesen für andere Holzarten so ungünstigen Standorten gute Erträge auch an stärkerem Nutzholze gibt. — Näheres hierüber bringen die „Forstl. Blätter" 1885, p. 55. Gt.

Eschenläuse, s. Eschenblattdeformationen. An Schildläusen kommen vor: Lecanium fraxini und Aspidiotus fraxini. Hschl.

Eschenrindenrosen, erzeugt durch Hylesinus fraxini; s. d. Hschl.

Eschenrüsselkäfer. 1. Cionus fraxini, der kleine Rüsselkäfer, durchlöchert die Blätter; 2. Lignyodes enucleator Pz., ebenfalls ein Rüssler, benagt Ende April die Blütenstiele. Hschl.

Eschenschädlinge. Die Esche hat vom Hoch- und Rehwild und nicht minder vom Weidevieh durch Verbiss stark zu leiden; wird auch vom Hochwilde stark geschält; verheilt aber verhältnismäßig leicht. Auch der Hase verbeißt und schält, aber in geringerem Grade; viel schädlicher erweisen sich in letzterer Hinsicht die Mäuse (Mus silvaticus), welche die Schälarbeit bis auf die Zweige ausdehnen. Als Wurzelzerstörer sind in erster Reihe die Wühlmäuse zu nennen: Hypudaeus amphibius, die Moll- oder Reitmaus, schneidet die Wurzeln bis zur Stärke von 5—6 cm durch und benagt auch oberirdisch den unteren Stammtheil bis 10—12 cm Höhe. Nebst der Mollmaus betheiligen sich an den Wurzelbeschädigungen die Waldwühlmaus (Arvicola glareolus) und Feldwühlmaus (Arvicola arvalis). — Von Insecten beherbergt die Esche verhältnismäßig nur wenige Arten. Von diesen leben (im Larvenzustande) an den Wurzeln die Maikäfer (Engerlinge) und Elateriden (Drahtwürmer). — Im Holzkörper: Lyctus canaliculatus (gefälltes und geschnittenes Holz); — und die 16füßigen Raupen der beiden Cossiden (s. d.): Cossus ligniperda (ältere Stämme) und Zeuzera aesculi (in Ästen und Zweigen älterer und im Markkörper von Heisterstämmen). Rindenschälungen verursachen die Wespen (Vespa vulgaris). — Blattfraß: Lytta vesicatoria, spanische Fliege (als Käfer); — die Raupe von Ocneria dispar (s. d.) und mehrere Blattwespenlarven (s. a. Eschenblattwespen). — Ferner vgl. die Artikel: Eschenblattdeformationen; Eschenblattminierer. — Die kleine 16füßige Raupe von Gracilaria cuculipennella lebt in dütenförmig eingerollten und versponnenen Blattspitzen, wo auch die Verpuppung erfolgt. — Als Samenzerstörer ist Tortrix Hoffmannseggana Hb. zu bezeichnen. Die Wicklerraupe bohrt sich in die noch unreifen Samen ein, gelangt mit diesen während des Winters an den Boden, überwintert in den Samen und verpuppt sich im Frühjahre an irgend einem Gegenstande im Freien. — Eine sehr auffallende Erscheinung sind die von Phytoptus (s. Acarina) herrührenden Missbildungen der Blütenstände: filzige, klunkerförmige Wucherungen von nicht selten Walnussgröße. Hschl.

Esdragonöl kommt in den Blättern von Artemisia dracunculus vor, siedet bei 200 bis 206° und enthält Anathol und wenig flüchtigeres Terpen. v. Gn.

Esocidae, Hechte, Fischfamilie, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Esox lucius, s. Hecht. Hcke.

Espe, s. Populus. Wm.

Espenerziehung, s. Aspenerziehung. Gt.

Essig, s. Essigsäure. v. Gn.

Essigälchen, Leptodera oxophila Müll., Anguillula aceti Müll., ein im Kleister und zwischen den Essigpilzen lebender Fadenwurm. Lebendgebärend. Unschädlich. Knr.

Essigbaum, s. Rhus. Wm.

Essigsäure (Acetylsäure, Methylameisensäure), $C_2H_4O_2$, findet sich theils frei, theils als Calcium- oder Kaliumsalz im Safte vieler Pflanzen, auch in thierischen Flüssigkeiten, z. B. im Muskelsaft und im Schweiß, im Safte der Milz und anderer Drüsen, im Blut Leucämischer u. s. w. Sie bildet sich bei der trockenen Destillation von Holz, Zucker, Stärke, bei der Verwesung vieler organischer Stoffe, aus Alkohol durch Oxydation sowie durch Synthese aus Natriummethyl und Kohlensäure. Die Essigsäure ist eine farblose, stark sauer schmeckende und riechende, ätzende Flüssigkeit, die bei 120° siedet, bei + 17° fest wird und in glänzenden, durchsichtigen Blättern krystallisiert (Eisessig, Acidum aceticum glaciale) und mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar ist. Ihr Dampf ist brennbar. Essig ist sehr verdünnte Essigsäure. Man erkennt die Essigsäure in ihren Salzen beim Erhitzen mit Schwefelsäure an ihrem charakteristischen Geruch; erhitzt man mit Schwefelsäure und Alkohol, so bildet sich der leicht bemerkbare Essigäthergeruch; Eisenchlorid liefert mit Essigsäure eine rothe Färbung, Silbernitrat einen weißen, in heißem Wasser löslichen Niederschlag; die trockenen Alkaliacetate geben beim Erhitzen mit arseniger Säure das durch seinen widerlichen Geruch erkennbare Kakodyl.

Die Essigsäure ist einbasisch, zersetzt Carbonate, wird aber durch die Mineralsäuren aus ihren Salzen leicht ausgetrieben. Das specifische Gewicht 1·070 steigt bei Wassergehalt bis 20% und fällt dann wieder. Über die Stärke des Essigs gibt das specifische Gewicht keinen Aufschluss, weil derselbe in der Regel noch andere Stoffe außer Essigsäure und Wasser enthält. Man ermittelt seinen Gehalt an Essigsäure durch Titrieren (Acidimetrie, s. d.). Die Fabrication des Essigs im großen geschieht entweder durch Oxydation alkoholischer Flüssigkeiten oder durch trockene Destillation von Holz. Man unterscheidet je nach dem verwendeten Rohmateriale: Weinessig, Spritessig, Obstessig, Bieressig, Rübenessig, Molkenessig, Holzessig.

Die Bedingungen zur Bildung von Essig aus alkoholhaltigen Flüssigkeiten sind: 1. das Essiggut (die alkoholhaltige Flüssigkeit) darf nicht über 10% und unter 3% Alkohol enthalten; 2. die Temperatur muss zwischen 10° und 35° C. liegen; 3. muss genügender Sauerstoff vorhanden sein und 4. ein Ferment die Oxydation vermitteln. Dieses Ferment ist der Essigpilz Mycoderma aceti.

Die ältere Methode der Essigbereitung besteht darin, dass man die alkoholhaltigen Flüssigkeiten, mit etwas Sauerteig versetzt, in offenen Gefäßen in geheizten und gut ventilierten Stuben längere Zeit stehen lässt.

Bei der Schnellessigfabrication, deren Princip zuerst 1732 von Boerhave angegeben, für die Technik aber 1823 durch Schützenbach und 1825 durch Wangemann nutzbar gemacht wurde, lässt man das Essiggut tropfenweise durch Fässer sickern, welche mit Hobelspähnen oder gut ausgeglühter Holzkohle angefüllt sind, während atmosphärische Luft durch in der Seitenwand des Fasses zahlreich angebrachte Öffnungen einströmt und mittelst eines in der Mitte des Deckels aufgesetzten Zugrohres eingesogen wird. Das Fass hat über dem unteren Boden und unter dem oberen Rand zwei Siebböden. Der eine dient den Hobelspänen zur Unterlage und zugleich zum Abfluss des gebildeten Essigs in den unteren Behälter, aus welchem die Flüssigkeit durch einen seitlich eingefügten Hahn oder Heber ausfließen kann; der andere, welcher zugleich ein paar oben und unten vorspringende Ventilationscanäle führt, trägt in jedem der zahlreichen Löcher durchgezogenes Werg oder einen kurzen durch Knoten festgehaltenen Bindfaden, von welchem die oben aufgegossene spirituöse Flüssigkeit aufgesogen wird und auf die Hobelspäne oder die Holzkohle abtropft. In letzteren erzeugt sich schnell das Ferment, welches zum Einleiten des Oxydationsprocesses nothwendig ist. Wohl ist darauf zu achten, dass die Essigstuben, in welchen die Essigbildner stehen, gegen 35° warm gehalten und genügend ventiliert werden. Sollte das durchgelaufene Product noch Alkohol beigemischt enthalten, so muss es wiederholt auf den Essigbildner gebracht werden.

Döbereiner hat eine Vorrichtung construiert, um mit Platinmohr Alkohol rasch in Essigsäure zu oxydieren. Die alkoholhaltige Flüssigkeit gießt man in Schälchen, in welchen ein Uhrglas mit Platinmohr auf einem Dreifuß steht. Durch langsame Verdunstung kommen die Alkoholdämpfe mit dem Platinmohr in Berührung und oxydieren sich.

Pasteurs Verfahren der Essigfabrication besteht darin, dass der Essigpilz, Mycoderma aceti, auf die Oberfläche von Wasser gesät wird, das neben geringen Mengen von Phosphaten 2% seines Volumens an Alkohol und 1% von einer früheren Operation herstammende Essigsäure enthält. Während die Pflanze sich entwickelt und bald die ganze Oberfläche der Flüssigkeit bedeckt, geht der Alkohol in Essigsäure über. Man hat darauf zu achten, dass stets Alkohol vorhanden ist, und dass die Entwicklung der Pflanze nicht allzusehr begünstigt werde, weil sonst, auch bei Anwesenheit von Alkohol, die Essigsäure selbst oxydiert wird. Ein Gefäß, welches bei 1 m^2 Oberfläche 50—100 l Flüssigkeit enthält, liefert täglich 5—6 l Essig.

Der bei der trockenen Destillation des Holzes gewonnene rohe Holzessig (s. d.) enthält noch viele Beimengungen, wie Brandharze, Phenole, Guajacole, welche Stoffe ihm eine braune Farbe und den empyreumatischen Geruch und Geschmack sowie die antiseptische Eigenschaft verleihen. Man benützt den rohen Holzessig zur Darstellung verschiedener essigsaurer Salze sowie auch zum Conservieren des Fleisches. Durch Destillation des rohen Holzessigs erhält man eine gelblich gefärbte Flüssigkeit, welche aus Holzgeist und Holzessig besteht. Durch Sättigen mit Kalk und Fällen der Lösung mit Glaubersalz entsteht essigsaures Natron, welches man auskrystallisieren lässt und sodann gelinde erhitzt, um die etwa noch vorhandenen empyreumatischen Beimengungen zu zerstören. Durch Auslaugen erhält man das reine Salz, aus welchem durch Destillation mit Schwefelsäure die Essigsäure abgeschieden wird.

Von den essigsauren Salzen (Acetate), welche sich leicht in Wasser lösen und sich meist gut krystallisieren lassen, sind bemerkenswert:

Essigsaures Natron (Natriumacetat), $C_2H_3O_2Na + 3aq$, leicht lösliche, verwitternde Krystalle, die ohne Zersetzung bis auf 310° erhitzt werden können; mit Salpeter und Schwefel gemischt, explodiert es wie Schießpulver; es dient zur Darstellung von Essigsäure, Essigäther, Anilinblau, in der Photographie und als Arzeneimittel.

Essigsaures Bleioxyd (Bleiacetat, Bleizucker), $(C_2H_3O_2)_2Pb$, farblose, glänzende Prismen von widerlich-süßem Geschmack, giftig, löslich in Alkohol und Wasser. Es wird dargestellt aus Bleiglätte und Essigsäure, auch durch Überrieseln von granuliertem Blei mit Essigsäure bei Luftzutritt. Bleizucker dient zur Darstellung von essigsaurer Thonerde und Eisenbeize, Bleiweiß, Chromgelb und anderen Bleipräparaten, zur Firnissfabrication, in der Medicin, früher benützte man auch Bleizucker zum Versüßen saurer Weine. Das basisch essigsaure Bleioxyd (Bleiessig), erhalten durch Behandlung von wässeriger Bleizuckerlösung mit Bleioxyd, gibt mit 79 Theilen destilliertem Wasser das Bleiwasser (aqua plumbi) und mit Brunnenwasser und etwas Weingeist das Goulard'sche

Wundwasser; es dient zur Darstellung von Bleiweiß, basischem Bleichlorid, essigsaurer Thonerde, Bleisalbe und bei der Abscheidung vieler Pflanzen- und Thierstoffe.

Essigsaures Eisenoxyd, $(C_2H_3O_2)_3Fe + 2H_2O$, bildet dunkelrothe Blättchen, krystallisiert aus der Lösung bei Winterkälte, zerfällt an der Luft. Die dunkelrothe Lösung von Eisenhydroxyd in Essigsäure enthält ein basisches Salz und ist als Liquor ferri aceti officinell.

Essigsaures Eisenoxydul, $(C_2H_3O_2)_2Fe + 4H_2O$, krystallisiert aus der Lösung von Eisen in Essigsäure, kleine grünlichweiße, sich schnell oxydierende Nadeln bildend. Es dient als Beize in der Färberei und im Zeugdruck, officinell ist es als Bestandtheil der Tinctura Martis adstringens und der Tinctura acetatis ferri.

Essigsaure Thonerde, in der Färberei und Druckerei als Beizmittel benützt, wird in wässeriger Lösung durch Fällen von schwefelsaurer Thonerde mit essigsaurem Bleioxyd und Abfiltrieren von ausgeschiedenem schwefelsauren Blei erhalten. Bei Siedehitze läſst die Lösung alle Thonerde als basisches Salz fallen.

Essigsaures Kupferoxyd,
$(C_2H_3O)_2O_2Cu + H_2O$,
wird als neutrales Salz durch Auflösen von Kupferoxyd oder von Grünspan in Essigsäure erhalten; es krystallisiert aus der blauen, wässerigen Lösung in dunkelblaugrünen rhombischen Säulen. Das käufliche neutrale essigsaure Kupferoxyd wird im Handel „destillierter Grünspan" genannt. Den eigentlichen Grünspan bilden verschiedene basische Salze, von denen man den grünen und blauen Grünspan unterscheidet. Die Darstellung des grünen Grünspans geschieht durch oft wiederholtes Bespritzen von Kupferplatten mit Essig, wobei sich das Kupfer mehr und mehr mit einer Kruste von grünem, basisch essigsaurem Kupferoxyd bedeckt, die von Zeit zu Zeit abgekratzt wird. Den blauen Grünspan bereitet man dadurch, daſs man heiße Kupferplatten mit in Essiggährung befindlichen Weintrebern zusammenschichtet und an einem kühlen Orte längere Zeit sich selbst überläſst. Das essigsaure Kupferoxyd dient als Malerfarbe, zur Darstellung von Schweinfurter Grün, in der Färberei und Zeugdruckerei, auch als Arzeneimittel.

Essigsaures Silber, $C_2H_3O_2Ag$, gehört zu den schwer löslichen Salzen der Essigsäure, es fällt beim Vermischen der concentrierten wässerigen Lösungen von salpetersaurem Silber und essigsaurem Natron krystallinisch nieder, setzt sich aus heißer wässeriger Lösung in perlglänzenden Nadeln ab, die sich am Lichte nach und nach schwärzen.

Essigsaures Quecksilberoxydul,
$(C_2H_3O_2)_2Hg_2$,
wasserfreie, glänzende Schuppen, schwer löslich in Wasser, nicht in Alkohol, schmeckt widrig metallisch, zersetzt sich beim Kochen mit Wasser, schwärzt sich beim Erhitzen an der Luft.

Essigäther (Äthyläther, essigsaures Äthyloxyd), $C_4H_8O_2$ oder $C_2H_3O_2 . C_2H_5$, ist isomer mit Buttersäure und Propionsäuremethyläther, findet sich in geringer Menge im Essig, im Franzbrantwein und einigen Weinsorten. Die Darstellung des Essigäthers geschieht leicht durch Übergießen von entwässertem essigsauren Natron (10 Theile) in einer mit Kühlvorrichtung versehenen Retorte mit einem zuvor bereiteten Gemisch von 15 Theilen Schwefelsäure und 6 Theilen Alkohol. Die Reaction beginnt sofort; durch gelindes Erwärmen destilliert fast die ganze berechnete Menge des Essigäthers rein über. Der Essigäther, schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt, ist ein farbloses, dünnflüssiges Liquidum von sehr angenehmem, erfrischendem, ätherartigem Geruch, leichter als Wasser und in demselben in nicht unbedeutender Menge löslich; er siedet bei 74°, reagiert neutral, zersetzt sich bei längerer Berührung mit Wasser in Alkohol und Essigsäure und nimmt infolge dessen saure Reaction an. Schneller erfolgt die Zersetzung durch alkoholische Natronlauge; durch Natrium wird der Essigäther unter heftiger Reaction in Natriumäthylat und Natracetessigäther zersetzt. Essigäther nimmt Chlorgas schon bei gewöhnlicher Temperatur unter starker Erhitzung auf, zunächst entsteht zweifach gechlorter Essigäther, zuletzt unter Mitwirkung des Sonnenlichtes der achtfach gechlorte Äther, ein farbloses, im Wasser untersinkendes Öl von durchdringendem, dem Chloral ähnlichem Geruch. Mit dem dreifachen Gewicht Alkohol vermischt, wird der Essigäther unter dem Namen Spiritus acetico-aethereus als Arzneimittel benützt. Fügt man sehr geringe Mengen Essigäther gewöhnlichem Brantwein zu, so erhält letzterer den Geruch des echten Franzbrantweins (Cognac). v. Gn.

Estienne Charles, berühmter französischer Buchdrucker des XVI. Jahrhunderts und Verfasser eines Werkes: Praedium rusticum in quo cuiusvis soli vel culti vel inculti plantarum vocabula ac descriptionis, earumque conserendarum atque exolendarum instrumenta sua ordine describuntur. In adulescentrum bonarum litterarum studiosorum gratiam. Lutetiae, apud Carolum Stephanum typographum regium 1554. Kl.-8°, 648 pp. Diese erste Ausgabe ist nur in Bezug auf Botanik und Pflanzencultur von einiger Bedeutung; wichtiger wurde das Werk erst durch die bedeutend erweiterte französische Bearbeitung: L'agriculture et Maison rustique de M. Charles Estienne, docteur en médecine. En laquelle est contenu tout ce qui peut estre requis pour bastir maison champestre ... bastir la Garenne, la Haironnière et le parc pour les bestes sauvages. Plus un bref Recueil de la Chasse et de la Fauconnerie. Paris, Jaques du Puis, 1564, in 4°. Dieser Ausgabe folgten drei gleichlautende ibid. 1565, Anvers 1565 und Lyon 1565; dann im Jahre 1566 eine neue, von Jean Liébault (s. d.) besorgte, noch bedeutend erweiterte und umgearbeitete Ausgabe: L'Agriculture et Maison rustique de Charles Estienne, augmentée par Jean Liébault, son gendre. Paris, Jacques, 1566, 4°. In dieser Ausgabe haben namentlich die den Ackerbau und die Jagd behandelnden Theile umfassende Erweiterungen erfahren, überdies ist Jean de Clamorgans (s. d.) Chasse du loup als Anhang beigegeben. Obwohl das Werk in dieser neuen Gestalt fast lediglich eine

Compilation, vorzugsweise aus den Werken von P. de Crescenzi und Jaques du Fouilloux ist, muss man es doch für die damalige Zeit als ein vorzügliches Hausbuch bezeichnen. Dass es als solches allgemein galt und eine so kolossale Verbreitung fand wie kein zweites ähnliches Werk, beweist die außerordentliche Zahl von 98 innerhalb der Zeit von 1564—1702 erschienenen, seit 1566 nahezu unveränderten französischen Ausgaben. Im Jahre 1579 veröffentlichte D. Melchior Sebiz zu Straßburg eine deutsche Übersetzung, Bernhard Jobin, Folio, XVI und 761 pp., welcher eine mit rechtlichen Zusätzen erweiterte zweite deutsche Ausgabe im Jahre 1580 folgte: Sieben Bücher von dem Feldbaw vnd Meyerhof | Auf das vollkommenst | so ihnen möglich gewesen | beschriben | vnn von allen nit alleyn inn Fränkreich | sondern auch bei außländischen | so der frantzösischen Sprach kundig | hochgeachtet | vnserem Vatterland zu nutz vnd vortheyl | inns Teutsche vertiert von Melchior Sebizius, Doctor zu Straßburg. Straßburg 1580, Folio, 643 pp.; mit Holzschnitten von Tobias Stimmer, Chr. Maurer u. a. Die dritte, abermals erweiterte deutsche Ausgabe, die beste ist: XV. „Bücher von dem Feldbaw vnd recht volkommener wolbestellung eines bekōmlichē Landsitzes | vnnd geschicklich angeordneten Maierhoffs oder Landguts | Sampt allem | was demselben Nutzes vnd Lusts halben anhängig. deren etliche vorlängst vō Carolo Stephano vnd Joh. Libalto | Frantzösisch vorkomen | Welche nachgehends jhres fürtreff-lichen Nutzes halben | gemeinem Vatterland zu frommen | theils vom hochgelerten Herrn Melchiore Sebizio | der Artzney Doctore | theils aus letsten Libaltischen zusätzen durch nachgemeltenn inn Teutsch gebracht seind. Etliche aber an jetzo auffs New | erstlich auss dem Frantzösischen letstmals ernewerten vnnd gemertem Exemplar | So dann | auss des Herren Joh. Fischarti. I. V. D. Colligirten Feldbawrechten vnd Landsitzgerechtigkeiten | x. zu lust vnd lieb dem Teutschen Landman hinzu gethan worden. Gedruckt zu Strassburg | bei Bernhart Jobin 1588." Folio, 20 und 773 Seiten, mit denselben Holzschnitten wie die vorige Ausgabe.

Weitere nur wenig mehr geänderte deutsche Ausgaben erschienen noch in den Jahren 1592, 1598 und 1607. Endlich erschien das Werk Estiennes auch in 10 italienischen Übersetzungen, deren erste als Aldina wertvoll ist: Agricoltvra nvova, et casa di villa, Di Carlo Stephano Francese, Tradotta dal K. Hercole Cato Nella quale si contiene ... & il parco per gli animali seluatici. Con vn discorso della caccia del ceruo, del cinghiale, della lepre, della uolpe, de' rassi, del coniglio & del lupo. & bonta loro, & de modi d'annezzarli, & curargli, & de gli ucelli da rapina, cioè falconi, sparuieri, & altri, che possono usarsi à far preda d'uccelli, con le maniere d'ammaestrarli, gouernarli e medicarli de' mali loro. In Venetia CIↃ . IↃ . XXCI. Presso Aldo, 8°, 32 und 512 Blatt. — Die folgenden erschienen von 1582 bis 1677. Vgl. a. Souhart, Bibliogr. gén. des ouvr. s. l. chasse, 1886, p. 170 ff. E. v. D.

Etat, s. Hiebssatz. Nr.

Etatsberechnung, Etatsentwicklung, s. Hiebssatzbegründung. Nr.

Etatsfläche, s. Hiebsfläche. Nr.

Eucakin, $C_6H_{12}O_6 + H_2O$, entsteht durch Behandeln von Melitose mit verdünnter Schwefelsäure, ist nicht gährungsfähig, dreht die Polarisationsebene nach rechts und reduciert alkalische Kupferlösung. v. Gn.

Eucalyptusöl, aus den Blättern von Eucalyptus globulus, farblos, sehr dünnflüssig, riecht angenehm, dreht die Polarisationsebene schwach nach rechts oder ist optisch inactiv, specifisches Gewicht 0·900—0·925, siedet bei 170°, wirkt antiseptisch und findet in der Medicin Verwendung. v. Gn.

Euchroeus, Dorngoldwespen, Gattung der Familie Chrysidae (s. d.). Hschl.

Euchronsäure, $C_{12}H_4N_2O_8$, wird erhalten durch Zersetzung von euchronsaurem Ammoniak durch Salzsäure. Euchronsaures Ammoniak geht in Lösung über, wenn mellithsaures Ammon auf 160° erhitzt und das Product mit Wasser ausgezogen wird. Euchronsäure krystallisiert in farblosen, im Wasser wenig löslichen, kurzen Prismen. Durch Erhitzen mit Wasser auf 200° geht sie in saures mellithsaures Ammon über. Wird in ihre Lösung metallisches Zink eingebracht, so scheidet sich eine feste Substanz von tiefblauer Farbe und noch nicht ermittelter Zusammensetzung, das Euchron, ab, welches durch Erwärmen an der Luft wieder zu Euchronsäure wird, in Alkalien sich mit purpurrother, an warmer Luft ebenfalls bald verschwindender Farbe löst. v. Gn.

Eudiometrie (εὔδιος, gut, μέτρον, Maß) nennt man die volumetrischen Untersuchungsmethoden für Gase. Anfänglich wendete man das Eudiometer (Luftgütemesser) nur an zur Bestimmung des Sauerstoffs in der atmosphärischen Luft. Das Eudiometer ist eine graduierte Glasröhre, die an ihrem zugeschmolzenen Ende mit zwei eingeschmolzenen Platindrähten versehen ist; in dieselbe bringt man über Quecksilber 100 Volumtheile atmosphärischer Luft und 50 Volumtheile Wasserstoff. Durch den elektrischen Funken wird das Gemenge entzündet. Man kann auch der zu untersuchenden Luft den Sauerstoff durch leicht oxydierbare Körper (Phosphor, pyrogallussaures Kalium) wegnehmen und das Volumen oder Gewicht des zurückbleibenden Stickstoffes bestimmen. Um die Menge des Wasserdampfes zu bestimmen, leitet man ein abgemessenes Volumen atmosphärischer Luft durch eine mit Chlorcalcium gefüllte gewogene Röhre, und um die Kohlensäure zu bestimmen, durch eine mit Kaliumhydroxyd gefüllte gewogene Röhre. Die Gewichtszunahme in jeder einzelnen der beiden Röhren gibt die Gewichtsmenge der beiden Bestandtheile der atmosphärischen Luft in dem bestimmten Volumen an. v. Gn.

Eudipleure Grundform nennt Haeckel die aus zwei symmetrisch gleichen Hälften zusammengesetzten Grundformen, wie die meisten Wirbelthiere, Gliederthiere, viele Weichthiere sie besitzen. Knr.

Digitized by Google

Eudocimus Wagler = Falcinellus Bechstein. — Eudocimus guarauna Pucheran, s. dunkelfarbiger Sichler. E. v. D.

Eudromias Boie, Gattung der Familie Charadriidae, Regenpfeifer, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Eudromias morinellus Linné, Mornellregenpfeifer.

Eudromias montana Chr. L. Brehm, sibiricus Boie und stolidus Chr. L. Brehm, s. Mornellregenpfeifer. E. v. D.

Eugenol — Nelkensäure, Eugensäure — $C_{10}H_{12}O_2$, ist ein der Carbolsäure ähnliches ätherisches Öl, welches im Nelkenöl, Pimentöl und verschiedenen anderen flüchtigen Ölen enthalten ist. Es wird von verdünnter wässeriger Kalilauge gelöst und kann durch Ausschütteln mit derselben von beigemengten fremden Ölen, Kohlenwasserstoffen leicht getrennt werden. Schwache Säuren, sogar Kohlensäure, fällen aus dieser Lösung das Eugenol aus. Es kann durch fractionierte Destillation leicht gereinigt werden, sein Siedepunkt liegt bei 247°. Mit der Carbolsäure theilt das Eugenol die antiseptischen Eigenschaften; eine sehr geringe Menge desselben reicht z. B hin, die Gallustinte vor dem Schimmel zu schützen. v. Gn.

Eugetinsäure, $C_{11}H_{12}O_4$, wird durch Einwirkung von Natrium auf siedendes Eugenol im Kohlensäurestrom erhalten, ist in kaltem Wasser wenig, in heißem Wasser leichter, leicht in Alkohol und Äther löslich, krystallisiert in kleinen farblosen Prismen, färbt sich mit Eisenchlorid tiefblau, spaltet sich beim Erhitzen in Kohlensäure und Eugenol. v. Gn.

Euisopoda, Unterabtheilung der Asselkrebse. Knr.

Eule, die, in älterer Zeit allgemeine Bezeichnung für alle zur Familie der Nachtraubvögel, Strigidae, gehörigen Vogelarten; es finden sich zwar schon im Ahd. und Mhd. specielle Namen, doch ist es unmöglich, diese auf die heute fixierten Arten mit Sicherheit zurückzuführen, weshalb alle diese Bezeichnungen, wie sie bis zum XIV. Jahrhundert üblich waren, nachstehend zusammengefasst sind; nur die für den Uhu (s. d.) bestandenen Namen werden in dem diesen behandelnden Artikel aufgeführt werden. „Nocticorax. nahthram. Corax nahthram sive nahtigala. Noctua. nahtecala." Gloss. d. Hrabanus Maurus, Cod. ms. Vindob. no. 166 a. d. IX. Jahrh. — „Der nahtram." Physiologus, Cod. ms. Vindob. no. 2721 a. d. X. Jahrh. — „Noctua. vwela. Noctocorax. nahtegla." Weißenauer Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Ulula. uwil. Noctocorax. nahtram." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Admont. Hs. no. 269. — „Noctua. vwela." Frankf. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Noctua. vlle. Nocticorax. nahtrappe." Wallerstein. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Noctua. vl." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 896. — „Ulula a planctu et luctu. vwel. Nicticorax. uel noctua. naht rabe." Id a. d. XII. Jahrh., no. 2400. — „Noctua. aubull. Nocticorax. nahtrab." Id. a. d. XIV. Jahrh., no. 1325. — „Lucifraga. owle. Lucifuga. nahtrab. Nocticorax. nahtrabe. Nocinus. kewchil." Id. a. d. XIV. Jahrh., no. 4535. — „Die ewl, die ewlen, awlen." „Steinäwl." Conrad v. Megenberg, Buch der Natur, Cod. ms. no. 2812, a. d. XIV. Jahrh. — „Die aeul." „Strix buchsch." „Ulula haist ain chlaguogl." Id. op., Cod. ms. Vindob. no. 2669. — „Ain aul, die aulen." „Strix wutsch." „Ulula haist ain klagvogel." Id. op., Cod. ms. Vindob., no. 2797. — „Die awlen, Kautz, kawtz, die kautzen. katzen hewpt." P. de Crescenzi, deutsche Ausgabe 1492, l. X, c. 16, 28. — „Die Eulen. kautz. katzenkopf." Waidwerk, Augsburg 1530, c. 16, 26, 27, 28. — „Noctua ein Nachteul. Nocticorax ein Nachtrapp." Ryff, Thierbuch, 1544. — Vgl. Graff, Ahd. Wb. III., p. 835. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. — Lexer, Mhd. Wb. — Grimm, D. Wb. III., p. 1193. — Sanders, Wb. I., p. 380 b. E. v. D.

Eulen, Strigidae, Familie der Ordnung Rapaces, Raubvögel; dieselbe ist in Europa in 13 Arten vertreten, welche auf die Gattungen Nyctea Homeyer, Surnia Dum., Athene Boie, Nyctale Chr. L. Brehm, Syrnium Savigny, Strix Linné, Bubo Cuvier, Scops Savigny, Otus Cuvier und Brachyotus Bonaparte vertheilt sind; s. d. u. Syst. d. Ornithol. E. v. D.

Eulen, Noctuae, eine der fünf Abtheilungen der Großschmetterlinge (s. Noctuidae und Lepidoptera) [System]. Hschl.

Eulenfraß, forsttechnische Bezeichnung für einen von Panolis piniperda (s. d.) an Kiefer stattgehabten Raupenfraß. Hschl.

Eulenkopf, der, Bezeichnung für eine von der normalen in Größe und Färbung etwas abweichende, mehr oder weniger constant auftretende Form der Waldschnepfe, s. d. „Eulenköpfe werden die großen Waldschnepfen genannt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. — „Die größere und gewöhnlichere Art nennt man Großschnepfen, gelbe Schnepfen, auch Eulenköpfe; letzteres vermuthlich wegen ihren großen, vorstehenden Augen . . ." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 659. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 239. — Hoffmann, Die Waldschnepfe, Ed. II, 1887, p. 27. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Eulenkopf, s. Triel. E. v. D.

Euleptes Fitz., Gattung der Ascalabotae (Haftzeher) = Phyllodactylus europaeus (s. Ascalabotae). Knr.

Eulophus, Gattung der Schlupfwespenfamilie Chalcididae (s. d.). Hschl.

Eumenes, Gattung der Familie Vespidae (Wespen), durch trichterförmiges erstes Segment des deutlich gestielten Hinterleibes und durch kugeligen Thorax ausgezeichnet; enthält nur eine deutsche Art, Eumenes pomiformis Spin., ist durch die Art ihrer Baue interessant: Brutzellen in altem Mauerwerk und als Zugänge nach abwärts gerichtete Lehmröhren. Die Art lebt einsam, paarweise. Hschl.

Eumerus, Dipterengattung der Familie Syrphidae (Schwebfliegen), deren Larven sich in verschiedenen Zwiebeln entwickeln. Eumerus lunulatus Meig. wird der Gemüsegärtnerei schädlich durch Verderben der Eßzwiebel (Alium cepa). Hschl.

Eupatorium cannabinum L. (Familie Compositae), Wasserdost. Stattliche Staude mit straff aufrechtem, 0·60—1·75 m hohem Stengel. Blätter gegenständig (nur die obersten abwechselnd), handförmig-dreitheilig, mit lanzettförmigen gesägten Zipfeln; Blütenkörbchen klein, sehr zahlreich, in schirmförmigen Doldentrauben, mit pfirsichrothen (selten weißen) Röhrenblüten, aus denen der fadenförmige Griffel weit hervorsteht; Früchtchen mit haariger Krone. An Bächen, in Waldschluchten, an feuchten, steinigen Waldplätzen und Abhängen, auf Waldschlägen gebirgiger Gegenden, oft massenhaft auftretend. Verdämmendes Unkraut. Blüht im Hochsommer. Wm.

Euphorbia L., Wolfsmilch. Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Euphorbiaceae, von welcher über 700, der Mehrzahl nach in den wärmeren Ländern der Erde heimische Arten, theils Kräuter, theils Holzgewächse, bekannt sind, die sämmtlich in allen ihren krautigen Theilen einen weißen, meist scharfen oder giftigen Milchsaft enthalten. Die in Mitteleuropa vorkommenden Arten sind insgesammt Kräuter und Stauden mit einfachen ganzen, meist auch ganzrandigen, gewöhnlich zerstreut angeordneten Blättern und unscheinbaren Blüten, welche in quirlige Trugdolden mit wiederholt gabeltheiligen Strahlen am Ende des Stengels und der Äste beisammenstehen. Die Trugdolde ist am Grunde der Strahlen von einem Kreise von Hüllblättern umgeben, während an den Gabeltheilungen gegenständige Deckblätter stehen. Die Blüten selbst erscheinen als ein glockiger Kelch, auf dessen Rande 4 Drüsenkörper befestigt sind, und welcher 10 oder mehr Staubgefäße mit gegliedertem Filament, die sich nach einander entwickeln, und einen gestielten dreifächerigen Fruchtknoten mit dreitheiligem Griffel enthält, sind aber keine einfachen Blüten, sondern kleine einhäusige Inflorescenzen (Cyamien) mit je 1 weiblichen und einer Anzahl männlicher Blüten ohne Kelch und Blumenkrone. Frucht eine 3knopfige, zuletzt in 3 Stücke zerspringende Kapsel mit einsamigen Knöpfen. Samen groß, eiweißhaltig. — In Wäldern, namentlich Gebirgslaubwäldern, auf humosem Boden kommt zerstreut vor: die süße Wolfsmilch, E. dulcis L. Stengel bis ½ m hoch, Blätter länglich-lanzettförmig, ganzrandig oder vorn kleingesägt; Trugdolde 3—5strahlig mit einmal gabeltheiligen Strahlen; Drüsen schwarz-purpurn, Kapseln stumpfwarzig. Blüht im April und Mai. — Gemeinste Art: die Cypressenwolfsmilch, E. Cyparissias L., mit gedrängten schmal linealen Blättern, ei-rautenförmigen goldgelben, zuletzt sich roth färbenden Hüll- und Deckblättern, vielstrahligen, doch kleinen Trugdolden und fein punktierten Kapseln. Stengel oft viele beisammen, buschig, bis 30 cm hoch. Überall auf dürrem sandigem Boden, Viehtriften, an Rollsteinlehnen, doch niemals in Waldbeständen. Blüht im Frühling und Sommer. — In Wäldern kommen vor, aber zerstreut und selten: die mandelblättrige Wolfsmilch, E. amygdaloides L. (in schattigen Gebirgslaubwaldungen im südlichen Gebiete und den Rheingegenden, auch am Harz: 30—60 cm hoch, mit paarweise verwachsenen Hüllblättern und kahlen Kapseln); die kantige Wolfsmilch, E. angulata Jacqu. (Stengel scharfkantig, bis 45 cm hoch, Kapseln warzig: in Bergwäldern von Böhmen, Mähren und Österreich), und die ansehnliche Wolfsmilch, E. procera M. Bieb. (Stengel bis 1 m hoch, stark, Blätter behaart, Trugdolden groß, 5- bis vielstrahlig mit dreigabeligen Strahlen, Kapseln kahl: an feuchten Waldplätzen im südlichen Gebiet, von Böhmen an südwärts). Wm.

Euphorbium ist der eingedickte Milchsaft von Euphorbium resinifera, ein bräunlichgelbes, undurchsichtiges Schleimharz, riecht beim Erwärmen weihrauchartig, erzeugt als Staub heftiges Niesen und Entzündung, schmeckt anfangs schwach, dann brennend scharf und dient als purgierendes und hautreizendes Mittel. v. Gn.

Eupodotis Lesson = Otis Linné. — Eupodotis Macqueeni Gray, s. asiatischer Kragentrappe. E. v. D.

Eurinorhynchus Nilson = Tringa Linné. — Eurinorhynchus griseus Nilson, orientalis Blyth und pygmaeus Pearson, s. Zwergstrandläufer. E. v. D.

Eurosaurus Fischer. Ausgestorbene Kriechthiergattung der Ordnung Anomodontia. Aus der Dyas. Knr.

Eurysternum Münster. Ausgestorbene Schildkrötengattung aus dem oberen Jura. Knr.

Eurystomeae, Unterordnung der Ctenophoren. Ohne alle Lappen und Senkfäden. Knr.

Eurytherium Gerv. Ausgestorbenes Säugethier aus dem Tertiär. Knr.

Euspina Cabanis = Euspiza Bonaparte. — Euspina atricapilla Cabanis, s. schwarzköpfiger Ammer. E. v. D.

Euspiza Bonaparte, Gattung der Familie Emberizidae, Ammern, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: Euspiza melanocephala Scopoli, schwarzköpfiger Ammer, und Euspiza aureola, Weidenammer.

Synonymie: Euspiza cia Blyth, s. Zippammer; — E. dolichonia Bonoparte, s. Weidenammer; — E. hortula Blyth, s. Gartenammer; — E. pusilla Blyth, s. Zwergammer. E. v. D.

Eustrongylus Diesnig. Gattung der Fadenwürmer. Große, runde Würmer mit sechs Mundpapillen. Hieher der große Pallisadenwurm (Eustrongylus gigas Rudolphi), 30—100 cm, der größte Nematodenwurm. In den Nieren und in der Harnblase insbesondere der Marderarten und Fische (s. a. Fischkrankheiten). Knr.

Eutetrapleuren, s. Tetrapleuren. Knr.

Eutini, Richtachsen, ideale Kreuzachsen, nennt Haeckel die beiden rechtwinkelig gekreuzten Perpendikel, welche man bei den Stauraxoniern (kreuzartigen Grundformen) auf der Hauptachse mit deren Halbierungspunkten errichten kann. Knr.

Eutrichia Stph., Subgenus der Spinnergattung Gastropacha (s. d.), Familie Bombycoidea. Hschl.

Euxanthinsäure, $C_{19}H_{16}O_{10}$, kommt als Magnesiumsalz im Purée, einem gelben, aus Indien und China stammenden Farbstoffe, vor; gelbe, geruchlose, bittersüß schmeckende Nadeln. v. Gn.

Evaporometer, Atmometer, Atmidometer oder Verdunstungsmesser nennt man in der Meteorologie diejenigen Messinstrumente, mittelst welcher man die Verdunstung freier Wasserflächen bestimmt. Bei allen derartigen Instrumenten handelt es sich darum, entweder die Volumabnahme direct zu beobachten oder aus der Gewichtsabnahme zu berechnen und das Messungsresultat auf die Einheit der Verdunstungsfläche zu reducieren; weniger genau ist die Methode, die Niveauabnahme der verdunsteten Oberfläche direct zu messen.

Die einfachste sich darbietende Methode besteht darin, cylindrische oder viereckige Blechgefäße oder Glasschalen von bekanntem Querschnitt mit Wasser stets bis zu nahe gleicher Höhe gefüllt zu exponieren; entweder wird dann in bestimmten Zeiträumen der Gewichtsverlust durch die Wage ermittelt, oder aber man bestimmt das verdunstete Volumen, indem man das jedesmal übriggebliebene Wasser in graduierte Messgläser füllt. Kommt es nur darauf an, die Verdunstung während eines Monats im ganzen zu ermitteln, so lässt sich dies sehr leicht dadurch erreichen, dass am Anfang des Monats ein bekanntes, sich stets gleich bleibendes Volumen Wasser eingefüllt wird, dass im Laufe des Monats von Zeit zu Zeit weitere gemessene Volumina nachgefüllt werden, um das Niveau constant zu erhalten, und dass am Ende des Monats der Rest gemessen wird. Der Unterschied zwischen dem eingefüllten und verbliebenen Wasser ist die Verdunstungsgröße, bezogen auf die ganze Verdunstungsoberfläche, kann also leicht auf die Einheit der Fläche umgerechnet werden.

Die erwähnte Bedingung gleicher Niveauhöhe ist erforderlich, weil die Größe der Verdunstung von der Höhe des überstehenden Randes in gewisser Beziehung abhängig ist, dann aber mit dieser auch offenbar die Menge des im Gefäß enthaltenen Wassers sich ändert. Von der Menge des Wassers ist aber der Gang der Temperatur der Flüssigkeit sehr abhängig, und mit der Temperatur ändert sich bis zu einem gewissen Grade auch die Stärke der Verdunstung. Streng vergleichbar sind auch nur Resultate, welche mit gleichartigen, gleichgeformten, gleich großen Gefäßen erhalten werden, die außerdem noch stets gleich gefüllt sein müssen.

Um das Niveau ganz constant zu erhalten, stellte man auch in das Verdunstungsgefäß eine an einem Ende geschlossene und mit Wasser gefüllte Glasröhre mit dem offenen Ende so hinein, dass die etwas verengerte Öffnung noch unter dem Niveau der Flüssigkeit zu liegen kam; sobald die Flüssigkeit so weit sinkt, dass die Öffnung frei wird, tritt Wasser aus der Röhre aus (und in diese steigen Luftblasen), u. zw. ungefähr so lange, bis die Öffnung wieder verdeckt ist. In dieser Weise reguliert sich die Wasserhöhe von selbst, und falls das eingestülpte Glasrohr graduiert ist, lässt sich am Sinken des Wassers in demselben sogar direct angenähert die Menge des verdunsteten Wassers beobachten. Doch da diese Messung nicht genau und bei Frost natürlich nicht möglich ist, so bedient man sich eines derartigen Messapparates wohl nicht mehr, sondern hilft sich mit jenen erstgenannten Methoden.

Um die Messung der Verdunstung zu erleichtern, also möglichst Messgläser und besondere Wagen zu vermeiden, construierte man besondere Apparate, die zum Theil heute noch in Gebrauch sind. Die bekanntesten sind die von Lamont, Wild und Piche.

Das Atmometer von Lamont besteht zunächst aus einem weiteren verticalen Messingcylinder, der am unteren Ende geschlossen ist, während das obere Verschlussstück cylindrisch durchbohrt ist und dazu dient, dass ein massiver cylindrischer Messingkolben ziemlich luftdicht in den weiten Messingcylinder hineingeschoben werden kann; die Verschiebung dieses Kolbens erfolgt mittelst einer Schraube, und eine getheilte Scala gestattet mittelst mit dem Kolben verbundenen Zeigers, der sich längs der Scala bewegt, die Stellung desselben jedesmal genau abzulesen; denken wir uns nun eine messingene flache Schale in gleicher Höhe mit dem oberen Rande des weiten Cylinders und durch eine in ihrem Boden mündende Messingröhre mit dem weiten Cylinder, in welchen die Röhre unten seitlich einmündet, verbunden, so ist das Wesen des Apparates ziemlich ersichtlich. Füllt man den Apparat mit Wasser, so stellt sich in dem weiten Cylinder und dem seitlichen communicierenden Gefäß, der eigentlichen Verdunstungsschale, gleiches Niveau her, wenn man zugleich eine den oberen ringförmigen Verschluss des Cylinders nahe dem Rande durchsetzende Bohrung, welche durch Stöpsel verschlossen gehalten wird, öffnet; senkt man dann, nach Schließung der genannten Öffnung, den Kolben so weit, bis die Oberfläche der Verdunstungsflüssigkeit eine ebene Fläche ist und gerade den Rand berührt, so ist der Apparat auf den Versuch eingestellt, und man notiert diese Anfangsstellung des Kolbens mittelst der genannten Scala. Durch die Verdunstung sinkt das Niveau in der Schale, und behufs Herstellung des ursprünglichen Niveau muss man nun den Kolben weiter in das Gefäß hinunterschieben. Aus der an der Scala abgelesenen Größe der Verschiebung des Kolbens lässt sich dann leicht die Größe der Gesammtverdunstung berechnen, wenn man die Dimensionen des Kolbens und die Größe eines Scalentheiles kennt, und eine Division durch die Größe der Verdunstungsfläche ergibt die Verdunstung pro Flächeneinheit. Natürlich sind diese Apparate vom Mechaniker so hergestellt, dass ein Scalentheil direct zu der Einheit, in welcher die Verdunstungshöhe bestimmt werden soll, in naher angegebener Beziehung steht, und andererseits kann dieses Verhältnis auch leicht ermittelt werden. Um dem ganzen Apparat nicht zu große Dimensionen geben zu müssen, werden die Schalen dieser Verdunstungsmesser verhältnismäßig nur klein gewählt, und aus diesem Grunde sind die beobachteten Verdunstungen bedeutend größer als die durch größere Gefäße bestimmten (vgl. Verdunstung); außerdem lässt sich der Lamont'sche Verdunstungsmesser bei Frost nicht gebrauchen.

Der Verdunstungsmesser von Wild beruht auf dem Wägungsprincip, die Con-

struction erinnert an den Verdunstungsmesser von Osnaghi. Ein zweiarmiger schiefer Hebel trägt an dem einen Arme das Verdunstungsgefäß, am anderen Arme ein Gegengewicht und markiert seine Stellung durch eine mit ihm verbundene Schneide, welche sich vor einer Theilung bewegt. Die durch Verdunstung herbeigeführte Gewichtsänderung der Schale bewirkt eine Bewegung des Hebels, u. zw. werden die Wildschen Verdunstungsmesser so construiert, dass man unmittelbar an der Scala die Verdunstungshöhe in Millimetern abliest. Außer einer großen Empfindlichkeit besitzen diese Apparate auch den Vortheil, dass sie im Winter gleiche Anwendung wie im Sommer finden können; sie befinden sich besonders an den russischen Stationen in Gebrauch.

Das Evaporometer von Piche besteht aus einer an einem Ende verschlossenen cylindrischen graduierten Glasröhre, ca. 1 cm weit und 30 cm lang, welche mit Wasser gefüllt wird und dann am offenen Ende durch ein aufgelegtes kreisrundes Pappblättchen von ca. 2 cm Durchmesser bedeckt wird, welches durch eine Feder, die auf der Röhre aufsitzt, leicht angedrückt werden kann. Durch eine am verschlossenen Ende angebrachte Öse wird die Glasröhre mit dem Pappblättchen nach unten gekehrt aufgehängt, und der Apparat ist damit für den Versuch vorbereitet — zu erwähnen nur noch, dass das Pappblättchen mit einigen feinen Nadelstichen durchbohrt werden muss. Das Wasser verdunstet von dem feuchten Pappblättchen, dafür dringt allmählich Luft in die Röhre ein, und aus dem Sinken des Niveau kann die Größe der Verdunstung berechnet werden mittelst der bekannten Dimensionen des Blättchens und der Röhre. Die Verdunstungsgrößen, welche dieses Evaporometer liefert, sind im Verhältnis zu anderen Apparaten sehr groß, und es ist verständlich, dass der Grad der Erwärmung der Röhre eine große Rolle zu spielen vermag, da sich oberhalb der sinkenden Flüssigkeitssäule Wasserdämpfe und Luft befinden, die durch ihre Ausdehnung bei der Erwärmung die Flüssigkeit gewissermaßen aus der Röhre zu drängen streben.

Die Verdunstungsapparate werden meist unter Schutzdächern aufgestellt, gegen Sonnenstrahlen und das Hereinfallen von Niederschlägen geschützt, aber der Luftcirculation möglichst ausgesetzt, was durch ein verhältnismäßig großes und von der Verdunstungsschale weit genug entferntes Dach erreicht werden kann.

Verdunstungshöhen, welche man aus derartigen Beobachtungen an verschiedenen Orten ableitet, gestatten offenbar einen angenäherten Schluss auf das Verhältnis der wahren Verdunstung, und dieses Verhältnis wird sich nicht wesentlich ändern, wenn die Verdunstungsapparate in gleicher Weise frei den Sonnenstrahlen ausgesetzt würden. Handelt es sich um die Vergleichung der Verdunstungsfähigkeit zwischen Wald und Feld, wo verschiedene Verhältnisse für die Ein- und Ausstrahlung vorliegen, so wird man unbeschattete Verdunstungsmesser anwenden müssen, weil der Einfluss der Beschirmung der Messapparate in Wald und Feld ein ganz verschiedener ist; hier vermögen beschattete Verdunstungsapparate nicht die wahren Verhältniszahlen abzuleiten. Wenn trotzdem von der unbeschirmten Aufstellung auch hier meist abgesehen wird, so geschieht dies wegen der Missstände, welche aus dem Hineinfallen der atmosphärischen Niederschläge in die Verdunstungsgefäße entstehen. Es ist nämlich offenbar erforderlich, bei frei exponierten Wasserflächen die Niederschlagsmengen in Rechnung zu stellen, diese müssten aber an benachbart aufgestellten Regenmessern beobachtet und auf die Größe der Vedunstungsfläche umgerechnet werden. Dies Verfahren würde sich auf dem Felde bei Regenniederschlägen mit einiger Genauigkeit durchführen lassen, bietet aber schon hier bei Schneefällen zu große Fehlerquellen, da Schnee eine so genaue Messung, wie in diesem Falle erforderlich, nur selten gestattet; anders im Walde unter den Kronen, wo das im Regenmesser aufgefangene Wasser von den Zufälligkeiten der Kronenbildung allzu sehr abhängt und die Mengen, welche in das Regengefäß und den Verdunstungsmesser gelangen, keineswegs im Verhältnis ihrer exponierten Oberfläche zu stehen brauchen. Außerdem bietet das Verfahren der freien Aufstellung durch das Spritzen beim Auffallen der Regentropfen, sei es auf den Rand des Gefäßes oder die Wasserfläche selbst, noch besondere Fehlerquellen.

Um den Unterschied zwischen Niederschlag und Verdunstung direct zu messen, construierte Dufour einen Apparat, welchen er Siccimeter nannte (Österr. Met. Zeitschr., Bd. VII), der natürlich ungeschützt aufgestellt wurde und im Princip nur das von den vorigen Abweichende enthält, dass, um ein etwaiges Überlaufen der Flüssigkeit bei starken Regenfällen zu verhindern, eine Selbstentleerung jedesmal stattfindet, sobald ein bestimmtes Niveau erreicht ist; eine bis zu diesem Niveau reichende offene Röhre, welche durch den Boden des Verdunstungsgefäßes hindurchgeführt ist, läßt das Wasser in ein Sammelgefäß abfließen.

Ähnlich construiert ist der Verdunstungsmesser in Pawlowsk (Österr. Met. Zeitschr., Bd. XVII), welcher den Unterschied zwischen Verdunstung und Niederschlag für einen Teich bestimmen soll und in diesen so eingesetzt wird, dass die Oberfläche der verdunstenden Flüssigkeit nahe mit der des Teiches zusammenfällt. Hiedurch wird die wichtige Bedingung eines naturgemäßen Temperaturganges der verdunstenden Flüssigkeit nahe erreicht, da nach den Beobachtungen die Temperaturen der Wasseroberfläche des Teiches und des Wassers in der Schale, wie zu erwarten, wenig verschieden verlaufen.

Die bisher gewonnenen Resultate über die Größe der Verdunstung sind bisher wenig befriedigend ausgefallen, hauptsächlich weil verschiedene Apparate verschiedene Werte liefern, und gerade auf diesem Forschungsgebiet wäre daher eine internationale Vereinbarung unbedingt erforderlich; nicht allein ein einheitlicher Verdunstungsmesser, sondern auch die Vorschreibung gleicher Behandlung sind zu erstreben. Ghn.

Eventualmaxime (Deutschland) ist der Grundsatz des gemeinen deutschen Civilprocess-

rechtes, nach welchem die Parteien ihre Angriffs- und Vertheidigungsmittel bei Vermeidung des Verlustes derselben schon bei Beginn des Processes vorzubringen haben. Es hat deshalb der Beklagte schon in der Klagbeantwortungsschrift alle ihm zu gebote stehenden, wenn auch sich widersprechenden Einreden (s. d.) in der Art anzugeben, dass für den Fall der Ablehnung einer Einrede immer eine andere substituiert wird. So z. B. ich habe gar kein Darlehen erhalten, eventualiter ich habe dasselbe bereits zurückgezahlt, eventualiter ich bin zur Rückzahlung erst in einem Vierteljahre verpflichtet. Diese Maxime ist dem römischen Rechte fremd und entstammt dem sächsischen Civilprocesse, aus welchem sie durch den Reichstagsabschied vom Jahre 1654 in das gemeine Recht übertragen wurde, um zu verhindern, dass durch das successive Vorbringen der Einreden im Laufe des Processes dieser ungebürlich verschleppt werde.

Die Eventualmaxime ist mit der Mündlichkeit des Verfahrens unverträglich und deshalb auch durch den französischen Code de procédure civile vom Jahre 1806 und die deutsche Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 ausgeschlossen. Nach letzterer können die Parteien ihre Angriffs- und Vertheidigungsmittel (Einreden, Widerklagen, Repliken u. s. w.) bis zum Schlusse derjenigen Verhandlung, auf welche das Urtheil ergeht, geltend machen. Das Gericht kann jedoch, wenn durch das nachträgliche Vorbringen eines Angriffs- oder Vertheidigungsmittels die Erledigung des Rechtsstreites verzögert wird, der obsiegenden Partei, welche nach freier richterlicher Überzeugung imstande war, das Angriffs- oder Vertheidigungsmittel zeitiger geltend zu machen, die Processkosten ganz oder theilweise auferlegen. At.

Eventualmaxime (Österreich) gilt nicht im Bagatellverfahren, so dass alle während des Verfahrens, wenn nur vor der Urtheilsschöpfung angebotenen Beweismittel als rechtzeitig angebracht ihre Wirkung äußern können (s. Bagatellverfahren). Mcht.

Everninsäure, $C_9H_{10}O_4$, entsteht neben Orsellinsäure, wenn Evernsäure mit Barytwasser gekocht wird, krystallisiert in kleinen, farblosen Nadeln, ist in Wasser, Alkohol und Äther leicht löslich, schmilzt bei 157°, wird durch Chlorkalk gelblich gefärbt. v. Gn

Evernsäure, $C_{17}H_{16}O_7$, ist eine der Lecanorsäure ähnliche, in der Flechte Evernia Prunestri vorkommende Säure. v. Gn.

Eviction, s. Entwehrung und Gewährleistung. At. — Mcht.

Evidenzbücher (Evidenzlisten) werden jene Nachweisungen genannt, welche bestimmt sind, den jeweiligen Stand irgend einer Verrechnung oder auch einer sonstigen Geschäftsangelegenheit jederzeit ersichtlich zu machen. Solche Evidenzbücher oder -Listen werden in den Forstverwaltungen in der Regel geführt über hinausgezahlte Vorschüsse an Arbeiter und Arbeitsunternehmer, über sämmtliche Pachtungen und die Einzahlung der Pachtzinse, über Deputate und sonstige ständige Holzabgaben, über Servitutsabgaben, über den Stand der Forstfrevelanzeigen und die Einzahlung der zuerkannten Waldschadenersätze u. s. w. Auch die Personalstandslisten über das angestellte Personale und die ständigen Arbeiter werden manchenorts als Evidenzbücher bezeichnet. v. Gg.

Evidenzhaltung, s. Cataster, Revisionen, Nachträge und Forstgrundsteuerermittelung. Nr. — Mcht. — At.

Evolut, ausgewickelt, heißt die Spirale einer Conchylie, wenn die folgenden Umgänge die früheren wenig oder gar nicht umfassen und verdecken; das Gegentheil involut (eingewickelt). Knr.

Evolutio, Entwicklung überhaupt (s. a. Anaplasis). Knr.

Evolutionstheorie, s. Zeugungstheorie. Knr.

Evonymin, ein in der Rinde von Evonymus atropurpurea enthaltenes, als Herzgift wirkendes Glykosid. Krystallisierbar, schwer löslich in Wasser, leicht in Alkohol. v. Gn.

Evonymus L., Spindelbaum. Gattung von Sträuchern und Bäumen aus der fast ganz exotischen Familie der Celastrineae. Blätter einfach, ganz, gegenständig, ohne Nebenblätter. Blüten zwitterlich, regelmäßig, in achselständigen gabeltheiligen Trugdolden mit 4- bis 5zähnigem Kelch, 4—5 ausgebreiteten Blumenblättern, 4—5 mit diesen alternierenden, auf einer den Fruchtknoten umgebenden Scheibe stehenden aufrechten Staubgefäßen und 1 kurzen Griffel. Frucht eine 4—5fächerige, klappig aufspringende purpurrothe Kapsel von der Form eines Priesterbaretts (daher vulgo „Pfaffenhütchen" genannt, welcher Name wohl auch auf die

Fig. 305. Evonymus europaeus, gemeiner Spindelbaum.

ganze Pflanze übertragen wird), mit einsamigen Fächern. Samen groß, eiweißhaltig, ölreich, von einem orangegelben, leicht abziehbaren Mantel umhüllt. Holz sehr feinfaserig, schön gleichförmig, gelblichweiß, schwer, sehr wertvoll. Die meisten Arten sind in Mittel- und Ostasien, Japan, Java und Nordamerika zu Hause (darunter auch immergrüne, wie der in Gärten des Südens sowie in der westlichen Schweiz häufig cultivierte E. japonicus Thbg.). In Deutschland und Österreich-Ungarn kommen folgende 3 Arten vor: Der gemeine Spindelbaum, E. europaeus L. (Fig. 305; Reichb., Ic. Fl. Germ. VI., t. 309). Blätter kurz gestielt, eiförmig-länglich bis lanzettförmig, feingekerbt, kahl, $3^{1}/_{2}$ bis 9 cm lang und $1^{1}/_{2}$ bis 5 cm breit; Kelchzipfel, Blumenblätter und Staubgefäße 4, Blumenblätter kreuzweise ausgebreitet, grünlichweiß; Kapsel vierknöpfig, vierfächerig; Samen weiß. Baumartig werdender Strauch von 1·7—5 m, selten 6 m Höhe, mit ruthenförmigen rundlich-vierkantigen olivengrünen, an den Kanten mit bräunlichem Kork gesäumten Zweigen und eiförmigen, spitzen, grün oder roth überlaufenen, von kreuzweise gegenständigen abstehenden spitzen, gekielten Schuppen umhüllten Knospen. Alte Stämme mit grauer tief gefurchter Rinde bedeckt. Krone bei baumartigem Wuchse buschig, überhängend; Bewurzelung stark, doch nicht weit ausstreichend. Variiert in Gärten mit gelbweiß gescheckten Blättern (var. aucubaefolia), mit hängenden Zweigen (var. pendula), mit rosenrothen und weißen Früchten (var. rhodo- und leucocarpa). Auf sandig-humosem, lehmigem oder kalkhaltigem, frischem bis feuchtem Boden in Auen- und Mittelwäldern, an Waldrändern und Bächen, in Feldhölzern und Hecken, in der Ebene und im Hügellande, ferner in den Vorbergen höherer Gebirge (in den bayrischen Alpen bis 877 m, im bayrischen Walde bis 600 m) durch fast ganz Europa verbreitet. Gibt nach dem Abhieb reichlichen und kräftigen Stockausschlag, eignet sich deshalb zum Niederwaldbetrieb auf feuchtem Niederungsboden und zu Niederholz in Auen- und Mittelwäldern. Blüht im Mai und Juni, reift die Früchte vom August bis October. — Breitblättriger Spindelbaum, E. latifolius Scop. (Fig. 306; Reichb. a. a. O., T. 310). Vom vorigen unterschieden durch große langspindelförmige Knospen mit anliegenden Schuppen, rundliche, etwas zusammengedrückte Zweige, große, bis 12 cm lange und 6 cm breite Blätter, kleinere Blüten mit 5 Kelchzipfeln, Blumenblättern und Staubgefäßen, bräunliche Blumenblätter und viel größere 5knöpfige, 5fächerige Kapseln. Baumartig werdender Großstrauch, bis 6 m hoch. In Gebirgswäldern der Schweiz, Oberbayerns, der österreichischen Alpenländer, Kroatiens, Ungarns und Siebenbürgens, außerdem in ganz Südeuropa, in den Alpen bis 1300 m emporsteigend. Macht dieselben Ansprüche an den Boden und wird gleich dem vorigen, wenn auch seltener, als Ziergehölz cultiviert. Blüht und fruchtet zur selben Zeit. — Warziger Spindelbaum, E. verrucosus Scop. (Fig. 307; Reichb. a. a. O., T. 310). Strauch von 1·7—2·7 m Höhe, mit runden olivengrünen,

Fig. 306. Evonymus latifolius, breitblättriger Spindelbaum.

Fig. 307. Evonymus verrucosus, warziger Spindelbaum.

über und über mit großen schwarzbraunen, abgeplatteten Warzen bestreuten Zweigen und Ästen. Blätter ei-lanzettförmig, lang zugespitzt, feingekerbt, 3—5 cm lang, 2—3 cm breit; Blüten klein, grünlichroth, nach der Vierzahl gebaut; Kapseln klein, vierknöpfig, rosenroth; Samen schwarz, nur halb vom orangegelben Mantel verhüllt. In Laubwäldern, auf bebuschten Hügeln, besonders auf kalkhaltigem Boden im Osten der Weichsel (in Ostpreußen, Litauen, Polen), in Galizien, Ungarn, Siebenbürgen, den österreichischen Alpenländern und Dalmatien, vereinzelt in Böhmen und Oberschwaben. Blüht im Mai und Juni. Wm.

Excremente, s. Verdauung. Lbr.

Excretin, $C_{20}H_{36}O$, in den Excrementen der Menschen (0·016%) und der Thiere. Gelbe Nadeln, leicht löslich in Äther, wenig in kaltem Alkohol, nicht in Wasser, Alkalien und Säuren, riecht beim Erhitzen aromatisch, schmilzt bei

95—96°, nicht flüchtig. Excretin ist dem Cholesterin nahe verwandt. v. Gn.

Execution (Deutschland) ist der zwangsweise Vollzug einer behördlichen Anordnung. Das Executionsverfahren ist natürlich nach der Verschiedenheit der Behörden (s. d.) und ihrer Aufgaben ein sehr abweichendes, in jedem Falle aber ist die Rechtmäßigkeit einer Execution an die Voraussetzung der gesetzlichen Begründung der behördlichen Anordnung und der angewendeten Zwangsmaßregeln geknüpft.

Nach Art. 19 der Reichsverfassung vom 1. Januar 1871 können Bundesglieder, welche ihre verfassungsmäßigen Bundespflichten nicht erfüllen, dazu im Wege der Execution angehalten werden. Diese Execution ist vom Bundesrathe zu beschließen und vom Bundespräsidium zu vollstrecken.

Der Vollzug der Reichsgesetze steht, sofern nicht in einem solchen Gesetze ausdrücklich anders bestimmt ist, den einzelnen Bundesstaaten zu.

Die Staatsbehörden gehen gegen ungehorsame Beamten mit Ordnungs- und Disciplinarstrafen (s. Dienstordnung) vor und wenden gegen renitente Amtsuntergebene jene Zwangsmaßregeln an, welche ihnen durch organische und Specialgesetze gestattet sind.

Den Behörden der inneren Verwaltung stehen als Zwangsmaßregeln zu Gebote die gewaltsame Verhinderung unerlaubter Handlungen durch Verhaftung, Beschlagnahme der Werkzeuge u. s. w., die Durchführung der getroffenen Anordnungen auf Kosten des Säumigen, die Androhung und Verhängung von Strafen, bezw. Anzeige bei dem einschlägigen Gerichte u. s. w.

Den Finanzbehörden ist zur Beitreibung rückständiger Steuern die Pfändung und Veräußerung von Vermögensbestandtheilen der Steuerpflichtigen gestattet, und die Reichsconcursordnung gewährt hier dem Fiscus (s. d.) auch einen Vorzug. Diese Vorrechte des Fiscus gelten jedoch nicht bezüglich der Forderungen aus seiner Privatwirtschaft, z. B. bezüglich der Forstgefälle, indem derselbe hier jedem anderen Gläubiger gleichsteht. Die deutschen Staatsforstverwaltungen behalten sich deshalb bei den Forstproductenverkäufen entweder wie in Preußen das Recht vor, die rückständigen Beträge auch ohne gerichtliche Klage durch Execution einzuziehen, oder die Producte auf Gefahr und Kosten der Käufer für deren Rechnung vom Oberförster anderweit versteigern zu lassen, oder sie stellen, wie in Bayern, die Bedingung, die Forderung ohne richterliche Intervention hypothekarisch versichern lassen zu dürfen.

Die Executivbefugnisse der Gerichte wurden für Deutschland einheitlich geregelt durch die Strafprocessordnung vom 1. Februar 1877, die Concursordnung vom 10. Februar 1877 und die Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877. Nach § 161 des Gerichtsverfassungsgesetzes vom 27. Januar 1877 erfolgt die Herbeiführung der zum Zwecke der Vollstreckungen, Ladungen und Zustellungen erforderlichen Handlungen nach Vorschrift der Processordnungen ohne Rücksicht darauf, ob die Handlungen in dem Bundesstaate, welchem das Processgericht angehört, oder in einem anderen Bundesstaate vorzunehmen sind.

Die Vollstreckung rechtskräftiger Strafurtheile erfolgt durch die Staatsanwaltschaft — jedoch mit Ausschluss der Amtsanwälte an den Amtsgerichten — auf Grund einer von dem Gerichtsschreiber zu ertheilenden, mit der Bescheinigung der Vollstreckbarkeit versehenen beglaubigten Abschrift der Urtheilsformel. Für die zur Zuständigkeit der Schöffengerichte gehörigen Sachen kann durch Anordnung der Landesjustizverwaltung die Strafvollstreckung den Amtsrichtern übertragen werden. Die bei der Strafvollstreckung nöthig werdenden gerichtlichen Entscheidungen werden von dem Gerichte erster Instanz ohne mündliche Verhandlung erlassen. Die Vollstreckung der über eine Vermögensstrafe oder eine Buße (s. d.) ergangenen Entscheidung erfolgt nach den Vorschriften über die Urtheile der Civilgerichte.

Bezüglich des Vollzuges der Forststrafgerichtsurtheile s. Forststrafprocess.

In einem Concurse kann das Gericht den Gemeinschuldner vorführen lassen und in Haft behalten. Die Vertheilung der Concursmasse unter die Gläubiger nach dem vom Gerichte genehmigten Plane erfolgt durch den Concursverwalter.

Während die Execution im Strafprocesse von amtswegen erfolgt, bedarf es im Civilprocesse zur Zwangsvollstreckung immer eines besonderen Antrages der Parteien. Die Zwangsvollstreckung findet statt aus Endurtheilen, welche rechtskräftig oder für vorläufig vollstreckbar erklärt sind. Der Ausfertigung eines solchen Urtheiles an die Partei (vollstreckbare Ausfertigung) muss die sog. Vollstreckungsclausel beigefügt sein. Als Vollstreckungsgericht erscheint immer das Amtsgericht, in dessen Bezirk das Vollstreckungsverfahren stattfinden soll.

Die Zwangsvollstreckung in Mobilien bethätigt der Gerichtsvollzieher (s. d.), d. i. der mit den Zustellungen, Ladungen und Vollstreckungen des Gerichtes betraute Beamte, durch Pfändung und Versteigerung derselben. Die Vertheilung des in dieser Weise erlangten Geldbetrages unter die einzelnen Gläubiger ist, wenn derselbe nicht zur Befriedigung aller ausreicht, Sache des zuständigen Amtsgerichtes.

Die Zwangsvollstreckung in Forderungen und andere Vermögensrechte steht dem Amtsgerichte, bei welchem der Schuldner im Deutschen Reiche seinen allgemeinen Gerichtsstand hat, und in Ermangelung eines solchen jenem Amtsgerichte zu, in dessen Bezirk sich Vermögen des Schuldners oder der mit der Klage in Anspruch genommene Gegenstand befindet. Die Pfändung einer Geldforderung besteht darin, dass das Gericht dem Drittschuldner verbietet, an den Schuldner zu zahlen, und diesem gebietet, sich jeder Verfügung über die Forderung, insbesondere der Einziehung derselben zu enthalten. Bezüglich der Pfändung des Einkommens bestehen mancherlei Ausnahmen zu gunsten des Schuldners, insbesondere der Beamten (s. d.).

Für die Zwangsvollstreckung in das unbewegliche Vermögen ist das Amtsgericht zu-

ständig, in dessen Bezirk das Grundstück liegt. Dieselbe richtet sich, einschließlich des mit ihr verbundenen Aufgebots- und Vertheilungsverfahrens, nach den Landesgesetzen.

Hat der Schuldner eine bewegliche Sache oder von bestimmten beweglichen Sachen eine Quantität herauszugeben, so sind dieselben von dem Gerichtsvollzieher ihm wegzunehmen und dem Gläubiger zu übergeben. Wird die herauszugebende Sache nicht vorgefunden, so kann der Schuldner zur Leistung des Offenbarungseides (s. Eid) angehalten und im Falle der Weigerung auf Kosten des Gläubigers bis zu sechs Monaten in Haft behalten werden.

Erfüllt der Schuldner die Verpflichtung nicht, eine Handlung vorzunehmen, deren Vornahme durch einen Dritten erfolgen kann, so ist der Gläubiger von dem Processgerichte erster Instanz auf Antrag zu ermächtigen, auf Kosten des Schuldners die Handlung vornehmen zu lassen. Kann eine Handlung durch einen dritten nicht vorgenommen werden, so ist, wenn sie ausschließlich von dem Willen des Schuldners abhängt, auf Antrag von dem Processgerichte zu erkennen, dass der Schuldner zur Vornahme der Handlung durch Geldstrafen bis zum Gesammtbetrage von fünfzehnhundert Mark oder durch Haft anzuhalten sei.

Handelt der Schuldner der Verpflichtung zuwider, eine Handlung zu unterlassen oder die Vornahme einer Handlung zu dulden, so ist er wegen einer jeden Zuwiderhandlung auf Antrag des Gläubigers von dem Processgerichte erster Instanz nach vorhergegangener Strafandrohung zu einer Geldstrafe bis zu fünfzehnhundert Mark oder zur Strafe der Haft bis zu sechs Monaten zu verurtheilen. Das Maß der Gesammtstrafe darf zwei Jahre Haft nicht übersteigen. Auch kann der Schuldner zur Bestellung einer Sicherheit für den durch fernere Zuwiderhandlungen entstehenden Schaden auf bestimmte Zeit verurtheilt werden.

Leistet der Schuldner Widerstand gegen die Vornahme einer von ihm zu duldenden Handlung, so kann der Gläubiger einen Gerichtsvollzieher zuziehen, welcher befugt ist, diesen Widerstand, nöthigenfalls mit polizeilicher und militärischer Hilfe, gewaltsam zu brechen.

Zur Sicherung einer späteren Zwangsvollstreckung in das bewegliche oder unbewegliche Vermögen wegen einer Geldforderung oder wegen eines Anspruches, welcher in eine Geldforderung übergehen kann, ist sowohl das Gericht der Hauptsache als das einschlägige Amtsgericht befugt, das Vermögen des Verklagten mit Arrest zu belegen oder diesen selbst in Haft zu nehmen oder in anderer Weise in seiner persönlichen Freiheit zu beschränken. Als ein zureichender Grund für eine solche Verfügung ist es anzusehen, wenn das Urtheil im Auslande vollzogen werden müsste. Es finden hiebei im wesentlichen die Vorschriften der Zwangsvollstreckung entsprechende Anwendung.

Durch die Landesgesetzgebung (wie z. B. durch das bayrische Notariatsgesetz vom 10. November 1861) kann auch angeordnet werden, dass mit der Vollstreckungsclausel versehene gerichtliche (notarielle) Urkunden ohneweiters nach den Vorschriften der Civilprocessordnung über Zwangsvollstreckung vollziehbar sind. At.

Execution. Die Voraussetzungen für die Vollführung einer civilrechtlichen Execution liegen darin, dass ein Schuldner eine fällige Schuld nicht rechtzeitig erfüllt hat. Der Gläubiger hat sich (ausgenommen gewisse große Geldinstitute und Sparcassen) an das Gericht mit einer Klage wegen Geltendmachung eines Rechtes zu wenden und dann, wenn das Gericht seine Forderung als bestehend anerkannt hat, um die sog. pfandweise Beschreibung, welche bei Mobilien wegfällt, dann die executive Schätzung und endlich die Anberaumung der Feilbietung anzusuchen.

Für den Erwerb des Eigenthumes bei Feilbietungen gilt (nach der Meinung hervorragender Autoren) der Zeitpunkt des Zuschlages (entgegengesetzt Entsch. d. O. G. H. vom 2. November 1871, Nr. 13.293 [G. U. W., Bd. IX, Nr. 4296], die Einantwortung). — Von einer Feilbietung sind die intabulierten Pfandgläubiger bei sonstiger Ungiltigkeit der Feilbietung speciell zu verständigen; die Schuldner dürfen bei der Feilbietung nicht mitbieten. Übersteigt der Feilbietungserlös den Betrag der einzutreibenden Forderung, so wird der Rest dem Schuldner ausgefolgt; bleibt der Erlös hinter dieser Summe zurück, so ist der Schuldner für denselben haftbar (s. im allgemeinen „Darleihensvertrag"). Über den Einfluss der Execution auf Bestandesrechte (z. B. einen Jagdpachtvertrag) s. d.; über die Exequierbarkeit von Ausgedingen s. d.; über die Execution von Bezügen der Beamten s. d.

Freiwillige Feilbietungen beweglicher Sachen, zu welchen z. B. das Recht, Gras abzumähen (Entsch. des Ministeriums des Innern vom 28. Februar 1875, Z. 1626), oder das Recht, ein Grundstück pachtweise zu benützen (Entsch. des Ministeriums des Innern vom 16. Februar 1870, Z. 18.599), gehört, werden über Zustimmung und mit Intervention der Gemeindevorsteher nach der Feilbietungsordnung vom 15. Juli 1786, J. G. S. Nr. 565 (republiciert mit dem Hfklzd. vom 14. September 1845) vorgenommen. Freiwillige Feilbietungen von Immobilien werden durch die Realinstanz (s. Behörden) vorgenommen. Die Vornahme einer freiwilligen Mobiliarversteigerung ohne Intervention der Gemeinde wird mit 25—100 fl. bestraft. Der Gemeinde gebürt bei allen freiwilligen Feilbietungen, welche im Gemeindegebiete stattfinden (Erk. d. V. G. H. vom 9. November 1882, Z. 2149, Budwinski, Bd. VI, Nr. 1553), 1% zum Localarmenfonds. Die Executionsordnung für Ungarn ist im Ges. Art. LX vom Jahre 1881 (sanctioniert am 1. Juni 1881) enthalten.

Da es nicht unsere Aufgabe sein kann, den Vorgang und die Voraussetzungen der civilrechtlichen Execution hier genauer zu verfolgen, so seien aus den Executionsordnungen u. a. noch einige jener Fälle hervorgehoben, in welchen die Execution ausgeschlossen ist, abgesehen von den im Artikel „Beamte" angeführten Fällen. In Westösterreich sind der

Execution entzogen Diurnen, weiters (nach dem Gesetze vom 29. April 1873, R. G. Bl. Nr. 68) die aus dem Arbeits- und (Privat-) Dienstverhältnisse fließenden Bezüge unter 600 fl., wenn die Bezüge dauernd, d. h. mindestens auf ein Jahr, oder bei unbestimmter Dauer gegen dreimonatliche Kündigung gewährt sind; andere Dienstentlohnungen dürfen durch Execution nur getroffen werden, wenn die Dienste bereits geleistet sind und der Tag abgelaufen ist, an welchem das Entgelt auszufolgen war.

Ferner sind von der Execution frei (nach § 340 der Ger. O.) die unentbehrlichen Leibeskleider und die nöthigsten Werkzeuge, mit welchen der Schuldner sich und seine Familie erhält; das nothwendige Hausgeräthe und dasjenige, dessen der Schuldner zu seiner Berufsarbeit bedarf, weiters der Geding- und Schichtlohn der Bergarbeiter (nach § 207 des Berggesetzes vom 23. Mai 1854, R. G. Bl. Nr. 146); endlich darf nach dem Hfd. vom 7. April 1826, J. G. S. Nr. 2178, das Zugehör (s. d.) eines unbeweglichen Gutes (der sog. fundus instructus) nur mit diesem und nicht selbständig mit Beschlag belegt werden. Die ständige Praxis des O. G. H. (z. B. Entsch. vom 1. October 1878, Z. 11.096, G. U. W., Bd. XVI, Nr. 7160) geht ferner darauf hin, Maschinen einer Fabrik nicht selbständig pfänden zu lassen, z. B. also auch bei einer Sägemühle oder einer anderen holzverarbeitenden Fabrik.

Wesentliche Ergänzung und Erweiterung dieser Normen brachte das Gesetz vom 10. Juni 1887, R. G. Bl. Nr. 74 (wirksam seit 1. August 1887). Hienach sind von der Execution ausgenommen „Gegenstände, welche zur Ausübung des Gottesdienstes einer gesetzlich anerkannten Kirche oder Religionsgenossenschaft verwendet werden, Kreuzpartikeln und Reliquien. Die Fassung kann exequiert werden, doch nur ohne Verletzung des daran befindlichen Authenticitätsnachweises. Ferner sind ausgenommen: die Kleidungsstücke, Betten, Wäsche, Haus- und Küchengeräthe (inclusive Meubles), insbesondere die Heiz- und Kochöfen, so weit diese Gegenstände für den Schuldner und für dessen im gemeinsamen Haushalte mit ihm lebende Familienglieder und Dienstleute unentbehrlich sind; die für den Schuldner und für dessen im gemeinsamen Haushalte lebende Familienglieder und Dienstleute auf zwei Wochen erforderlichen Nahrungs- und Feuerungsmittel; eine Milchkuh oder, nach der Wahl des Schuldners, zwei Ziegen oder drei Schafe nebst Futter- und Streuvorrath für zwei Wochen, sofern diese Thiere für die obgenannten Personen unentbehrlich sind; bei Officieren, Beamten, privaten und öffentlichen, Geistlichen, Lehrern, Advocaten, Notaren, Ärzten und Künstlern sowie bei anderen Personen, welche einen wissenschaftlichen Beruf ausüben, die zur Verwaltung des Dienstes oder Ausübung des Berufes erforderlichen Gegenstände sowie anständige Kleidung, bei diesen Personen aber nur so lange sie activ sind; bei Handwerkern, Hand- und Fabriksarbeitern (einschließlich der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter) sowie Hebammen die zur persönlichen Ausübung ihrer Beschäftigung erforderlichen Gegenstände; bei jenen Personen, deren Bezüge nach den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen der Execution gänzlich oder theilweise entzogen sind, ein Geldbetrag, welcher dem der Execution nicht unterworfenen Theile des Bezuges für die Zeit von der Vornahme der Execution bis zum nächsten Zahlungstermine gleichkommt; die zum Betriebe einer Apotheke unentbehrlichen Geräthe, Gefäße und Warenvorräthe, unbeschadet der Zulässigkeit der Sequestration dieses Betriebes und der hiezu gehörigen Gegenstände; die Bücher, welche zum Gebrauche des Schuldners und seiner im gemeinsamen Haushalte mit ihm lebenden Familienmitglieder in der Kirche oder Schule bestimmt sind; der Ehering des Schuldners, dann Briefe, Schriften und die Familienbilder mit Ausnahme der Rahmen; Orden und Ehrenzeichen. Eine Execution auf bewegliche Sachen hat ganz zu unterbleiben, und die etwaigen Executionsschritte sind als unwirksam zu erklären, sobald sich nicht erwarten läſst, daſs der Erlös für die zu verkaufenden Gegenstände einen Überschuſs über die Kosten dieser Execution ergeben werde. Über die Anwendbarkeit aller dieser Vorschriften entscheidet das Gericht nach freiem Ermessen, gegen Recurs. Feilbietungstermine werden immer nur zwei angesetzt, beim zweiten werden die Gegenstände auch unter dem Schätzungswerte hintangegeben.

Executive Feilbietung einer unbeweglichen Sache kann sistiert werden dadurch, daſs jemand, wenn das höchste Anbot zwei Drittheile des Ausrufs-, bezw. Schätzungswertes nicht erreicht, ein Überbot um mindestens ein Fünftel des letzten Anbotes höher macht, die Kosten der neuen Feilbietung übernimmt und ein Fünftel seines Anbotes durch gerichtlichen oder notariellen Erlag von Geld oder Wertpapieren sicherstellt. Das Überbot ist binnen längstens 14 Tagen schriftlich bei Gericht zu überreichen. Anerkennt das Gericht das Überbot, so wird eine neue Feilbietung angeordnet und im ungünstigsten Falle die Liegenschaft dem Überbieter zugeschlagen. Wurde bei executiver Veräußerung eines unbeweglichen Gutes nicht einmal ein Drittheil des Schätzungs-, bezw. Ausrufspreises erzielt, so kann der Schuldner binnen 14 Tagen, wenn hiedurch sein wirtschaftliches Verderben herbeigeführt würde, bei Gericht die Aufhebung der Veräußerung beantragen; das Gericht entscheidet nach freiem Ermessen gegen Recurs. Die Durchführungsverordnung des Justizministeriums zu obigem Gesetze wurde am 21. Juni 1887 erlassen (Verordnungsblatt des Justizministeriums Nr. 22).

In Ungarn sind von der Execution u. a. ausgeschlossen die dem Executen und dessen Hausgesinde nöthigen Kleider, Bettzeug, die nöthigsten Lebens- und Feuerungsmittel für die nächsten 15 Tage, die nöthigen Küchenutensilien, ferner die nöthigen Gebet- und Schulbücher und Lehrmittel, die Familienbilder (ohne Rahmen), die zur Fortsetzung des Erwerbszweiges, zur Erfüllung des bürgerlichen Berufes und zur persönlichen Sicherheit nöthigen Waffen, die den Gelehrten und Künstlern zur Ausübung ihres Berufes nöthigen Bücher, Modelle und Instrumente, die nöthigen Arbeits-

geräthe der Industriellen, Fabriksarbeiter und Taglöhner, das unter Verarbeitung stehende Materiale der Industriellen bis 50 fl., die für den Unterhalt des Executen und seines Hausgesindes nöthige Kuh oder statt deren nach Wahl des Executen vier Schafe oder vier Ziegen sowie das für diese Thiere auf die Dauer eines Monates nöthige Futter, endlich das zur Feldsaat erforderliche Saatgut von höchstens 5 hl für die von dem Executen selbst bewirtschafteten Felder. Den ordentlichen Staats-, Municipal- und Gemeindebeamten, Seelsorgern und Lehrern müssen 800 fl. von der Execution frei bleiben, Pensionen und Witwenbezüge 500 fl., von Diurnen kann nur die 1 fl. 50 kr. übersteigende Tageseinnahme exequiert werden. Ist ein unbewegliches Gut versteigert worden, so hat der Mieter oder Pächter regelmäßig, wenn nichts anderes ausbedungen ist, dem Käufer das Benützungsrecht zu überlassen, u. zw. der Pächter am Ende des laufenden Wirtschaftsjahres, der Mieter nach der local üblichen, in deren Ermanglung dreimonatlichen Kündigung; die Ansprüche des Bestandnehmers an den Bestandgeber bleiben aufrecht (s. Bestandesrechte). Ein Überbot, welches ein Plus von einem Zehntel über das letzte Anbot beträgt, kann die Execution unterbrechen (wie oben).

Außerdem existiert neben der sog. Execution zur Sicherstellung und der Sequestration, durch welche der Gläubiger vor Zwischenfällen in dem Vermögen oder der Person des Schuldners sichergestellt werden soll, die politische Execution, d. h. die Erzwingung gewisser Leistungen durch die politischen Behörden ohne Durchführung der weitläufigen gerichtlichen Execution, daher auch ohne Inanspruchnahme der Gerichtsbehörden. Zu diesen Mitteln gehören z. B. Strafen, etwa zur Erzwingung von Arbeitsleistungen, sowie ein sehr abgekürztes Verfahren zur Hereinbringung von Abgaben u. s. w., welches ebenfalls bis zur Feilbietung gehen kann (nach der kais. Verordnung vom 20. April 1854, R. G. Bl. Nr. 96). Den Typus der politischen Execution bildet der Vorgang zur zwangsweisen Hereinbringung der directen Steuern (s. Steuerwesen).

Durch den Erlass des Finanzministeriums im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern vom 2. August 1860, Z. 36.136, und den Erlass des Ministeriums des Innern im Einvernehmen mit dem Justiz- und Ackerbauministerium vom 17. April 1871, Z. 5054, wurde speciell festgestellt, dass zur Eintreibung der Waldschadenersätze und zur Execution der von den politischen Behörden gefällten Forstfrevelerkenntnisse die politischen Behörden ohne Inanspruchnahme der Finanzprocuratur competent seien. — Der Erlass des Ackerbauministeriums vom 9. März 1876, Z. 2223, erklärt, dass der fällige Jagdpachtzins im Wege der politischen Execution, also ohne Intervention der Gerichtsbehörden durch die politischen Behörden einzubringen, und dass hiefür vor allem die erlegte Pachtcaution in Anspruch zu nehmen ist. Mcht.

Executivstrafen oder Ordnungsstrafen sind im Gegensatze zu Disciplinarstrafen jene (meist in einer Warnung, einem Verweise oder in Geldbußen bestehenden) Strafen, welche von dem Amtsvorstande für solche Ordnungswidrigkeiten verhängt werden, die außerhalb des Disciplinargesetzes stehen und daher auch nicht den Gegenstand einer Disciplinarbehandlung bilden; wie z. B. für versäumte oder verspätete Vorlage von Berichten oder Ausweisen, Nichtbefolgung eines Auftrages u. dgl. Das Recht zur Verhängung solcher Ordnungsstrafen, deren Ausmaß übrigens, insbesondere bei Geldstrafen, nur ein bestimmt beschränktes sein darf, gehört zu den nothwendigsten Disciplinarmitteln des Vorgesetzten, um die Befolgung der gegebenen Vorschriften und Anordnungen zu sichern. Für die Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Vorlagstermine für Verrechnungen oder sonstige Geschäftsstücke sind entweder bestimmte Geldstrafen für jeden Tag des Versäumnisses oder die Absendung eines sog. Strafboten, im äußersten Falle auch die Ausfertigung der betreffenden Arbeit durch einen besonders hiezu entsendeten Beamten auf Kosten des Säumigen die üblichen Ordnungsstrafen. Gegenüber dem Forstschutz- und dem sonstigen untergeordneten Personale können in manchen Verwaltungen auch Arreststrafen im Executivwege verfügt werden. v. Gg.

Exhibit (lateinisch Exhibitum = Eingabe, Vorlage), im Kanzleiwesen die übliche Bezeichnung für die mit einer fortlaufenden Nummer versehenen und in einem eigenen Ausweise (dem Exhibiten- oder Einreichungsprotokolle) unter dieser Nummer vorgemerkten Geschäftsstücke (s. Einlauf und Kanzleiwesen). v. Gg.

Exner, Franz Wilhelm, geboren 1840 zu Untergänserndorf (Niederösterreich), machte seine Fachstudien am Polytechnicum zu Wien und beabsichtigte sich dem technischen Lehrfache zu widmen, weshalb er sich der Lehramtsprüfung für die Fächer: darstellende Geometrie, Maschinenlehre und Baukunde unterzog. Zu Beginn des Schuljahres 1861/62 wurde Exner als supplierender Lehrer an der k. k. Oberrealschule im III. Bezirk in Wien verwendet und schon im Herbst des nächsten Jahres zum wirklichen Lehrer der genannten Fächer an der Communaloberrealschule zu Elbogen (Böhmen), 1865 zum Lehrer und später zum Professor für die technischen Fächer an der Landesoberrealschule in Krems ernannt. Bei der Reorganisation der Forstakademie Mariabrunn als Hochschule im Jahre 1868 erhielt Exner eine Berufung als provisorischer Professor der Ingenieurfächer an dieselbe und wurde schon im nächsten Jahre definitiv zum ordentlichen Professor ernannt. Bei Errichtung der forstlichen Section an der k. k. Hochschule für Bodencultur wurde ihm das Ordinariat für forstliches Ingenieurwesen und mechanische Technologie an dieser Lehranstalt übertragen, nachdem ihm schon früher der Charakter eines Regierungsrathes verliehen worden war.

Gewisse Erleichterungen in Beziehung auf die Zahl der ihm übertragenen Vorlesungen ermöglichten Exner, seine ausgedehnte literarische und praktische Thätigkeit auf dem Gebiete der Technologie, welchem er sich schon seit Vollendung seiner Studien vorzüglich zuwendete,

fortzusetzen und zu erweitern. Von allen Zweigen der Technologie war es namentlich die Technologie des Holzes, welche das besondere Interesse Exners wachrief. Verschiedene größere Reisen und die Betheiligung an allen wichtigeren Landes- und Weltausstellungen seit 1862, namentlich mehrfach auch in dem Amte eines Preisrichters, gaben ihm Gelegenheit zu Studien über die Verhältnisse der Industrie in technischer und wirtschaftlicher Richtung. Von dem Beginne der Begründung des gewerblichen Bildungswesens in Österreich an betheiligte sich Exner, u. zw. zuerst im Handelsministerium, später und heute noch im Ministerium für Cultus und Unterricht an den organisatorischen Aufgaben und fungiert dermalen als Inspector für Staatsgewerbe- und Fachschulen. Im Jahre 1879 begründete er unter der Ägide des niederösterreichischen Gewerbevereines das technologische Gewerbemuseum in Wien, dem er als Director vorsteht. Im Jahre 1881 verlieh ihm der Kaiser den Titel und Charakter eines Hofrathes.

Vom politischen Bezirk Hernals wurde Exner als Abgeordneter des österreichischen Reichsrathes gewählt, in welchem er der deutschliberalen Partei angehört und sich ausschließlich mit technischen und volkswirtschaftlichen Fachfragen beschäftigt.

Exners literarisches Hauptwerk ist „Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung" (3 Bde., Weimar 1878—1882), dessen 3. Band gemeinschaftlich mit Carl Pfaff verfasst ist. Andere Werke von ihm sind: „Das Holz als Rohstoff für das Kunstgewerbe" (Weimar 1869), „Die Tapeten- und Buntpapierindustrie" (Weimar 1869), „Die Kunsttischlerei" (Weimar 1870), „Die Aussteller und die Ausstellungen" (Weimar 1873), „Studien über das Rothbuchenholz" (Wien 1875), „Holzhandel und Holzindustrie der Ostseeländer", gemeinsam mit G. Marchet als Ergebnis einer Studienreise nach den deutschen und russischen Ostseeprovinzen, Hamburg, Schweden und Dänemark im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums veröffentlicht (Weimar 1876), „Das Biegen des Holzes" (Weimar 1876), „Die mechanischen Hilfsmittel des Steinbildhauers" (Wien 1877), „Das moderne Transportwesen im Dienste der Land- und Forstwirtschaft" (Weimar 1877). Schw.

Exoascus. Die parasitären Pilzarten, welche man früher zur Gattung Exoascus vereinigt, heute in die Gattungen Ascomyces, Taphrina und Exoascus getrennt hat, wachsen im Gewebe verschiedener Pflanzenarten und entwickeln ihre die Sporenschläuche (Asci) erzeugende Fruchtschicht zwischen den Zellen der Oberhaut oder zwischen Oberhautzellen und Cuticula, und die daraus hervorgehenden Ascen bilden einen feinen Überzug auf den bewohnten Pflanzentheilen. Alle Arten veranlassen durch ihr Wachsthum eigenartige Umgestaltungen und Wucherungen der befallenen Pflanzentheile. Es gehören dahin:

Exoascus Pruni, der Erzeuger der „Narrentaschen, Hungerzwetschen" bei Prunus domestica, spinosa und Padus. Das Mycelium perenniert im Weichbaste der Zweige dieser Holzarten und wächst alljährlich in die neuen Triebe hinein. Gelangen Hyphen in die Fruchtknoten der Blüten, so veranlassen sie die bekannten Umbildungen, indem sich das Mycelium durch das Fruchtfleisch verbreitet und einestheils die Kern- und Samenbildung verhindert, anderentheils die Längsstreckung und Umgestaltung der Frucht herbeiführt. Die Ascen- und Sporenbildung findet auf der ganzen Oberfläche sowie an der Wand der inneren Höhlung statt. Die Taschen sind ungenießbar und welken frühzeitig meist unter Auftreten zahlreicher Fäulnispilze. Der Ernteertrag an Pflaumen wird oftmals erheblich durch diesen Pilz beeinträchtigt. Da der Pilz in den jungen Zweigen perenniert, so hilft das Einsammeln der erkrankten Früchte nicht, vielleicht würde ein Zurückschneiden der jüngeren Zweige, welche kranke Früchte tragen, bis auf das alte Holz Erfolg haben.

Exoascus deformans lebt in den Trieben und Blättern der Persica vulgaris, Amygdalus communis, Prunus avium, Cerasus domestica und Chamaecerasus und wird bei den Pfirsichbäumen, deren Blätter blasig aufgetrieben und gekräuselt werden und frühzeitig abfallen, als Kräuselkrankheit bezeichnet. Die in der Kirsche auftretende und Hexenbesen erzeugende Form ist neuerdings als besondere Art, Exoascus Wisneri aufgefasst, ob mit Recht, ist noch zu entscheiden. Die Hexenbesen von Prunus insititia werden durch Exoascus insititiae und die Blattanschwellungen der Birne durch Exoascus bullatus erzeugt.

Exoascus alnitorquus (Exoascus Alni, Tosquinetii) veranlasst das Krauswerden der Blätter von Alnus glutinosa und incana sowie das taschenförmige Auswachsen der Schuppen der Ellernzapfen.

Exoascus turgidus (Exoascus betulinus) erzeugt die Hexenbesen der Birke. Exoascus flavus veranlasst auf der Unterseite der Blätter von Alnus glutinosa gelbliche, runde Flecken.

Exoascus betulae veranlasst auf der Oberseite der Birkenblätter blasig aufgetriebene Stellen.

Exoascus aureus (Taphrina aurea, populina) veranlasst auf den Blättern von Populus nigra blasig aufgetriebene, goldgelb werdende Stellen und in den Fruchtkapseln von Populus tremula und alba eine Wucherung zu stark vergrößerten, gelb gefärbten Hörnchen.

Exoascus coeruleus erzeugt auf Eichenblättern blasige Stellen, Exoascus carpini auf der Hainbuche Hexenbesen mit verkleinerten gekräuselten Blättern. Exoascus epiphyllus veranlasst auf der Oberfläche der Weißerlenblätter eine wellige Kräuselung. Exoascus Ulmi solche auf den Blättern von Ulmus campestris.

Bei allen Erkrankungen durch Exoascus-Arten wird ein Abschneiden alles jungen Holzes, in welchem das Pilzmycel perenniert, nothwendig sein, wenn man die Krankheit zu beseitigen wünscht. Hg.

Exobasidium Vaccinii. Die Schwammkrankheit der Heidel- und Preiselbeere. Das Exobasidium gehört zu den Hymenomyceten und zeichnet sich dadurch aus, dass die aus Basidien bestehende Hymenialschicht nicht einem besonderen Fruchtkörper aufsitzt, sondern in der Oberfläche des bewohnten Pflanzentheils der Wirtspflanze sich entwickelt. Die durch das Exobasidium Vaccinii erzeugte Krankheit findet sich oft sehr verbreitet, zumal bei feuchtem Boden an den Blättern, Stengeln und Blüten des Vaccinium Vitis Idaea, uliginosum und Myrtillus, Andromeda, Arctostaphylos und Ledum vor.

Auf Rhododendron hirsutum und ferrugineum kommt eine Form des Parasiten vor, welche als Exobasidium Rhododendri bezeichnet worden ist, aber wahrscheinlich dieselbe Species ist wie die das Vaccinium bewohnende. Auf den Alpenrosenblättern erzeugt sie die den Gallen einiger Gallwespen ähnlichen Alpenrosenäpfel. Auf den Vaccinium-Arten erzeugt der Parasit Anschwellungen der Stengel, Blätter und Blüten, welche carminroth gefärbt und mit dem Eintritt der Sporenbildung von weißem Mehl bestäubt und glanzlos sind. Hg.

Exochus, Ichneumonidengattung; Exochus mansuetor Grv. und gravipes Grv. schmarotzen in Hyponomeuta (s. d.) padella, einer Schwarzpunktmotte. Hschl.

Exorista, Gattung der Unterfamilie Tachininae (Tachinen, Raubfliegen, Mordfliegen), Familie Muscidae, leben (ähnlich wie Echinomyia) schmarotzend in Schmetterlingsraupen. Hschl.

Exotische Hölzer, s. ausländische Hölzer. Gt.

Expansionsgeschoss (lateinisch: expansio = Ausdehnung) bezeichnete in der Geschichte der Handfeuerwaffen ein Geschoss mit Höhlung am Boden (s. Culot, Geschoss), heute indes und ganz besonders in Jägerkreisen ist es ein Geschoss, welches mit einer vorderen Höhlung versehen, beim Aufschlag durch die in dieser Höhlung befindliche Luft (auch wohl Wachs oder Fett) ausgedehnt werden und so bedeutend vergrößerte Wunden hervorrufen soll. Vom weidmännischen Standpunkte kann die Verwendung solcher Geschosse (in Europa) nur gegen Raubzeug und gefährliches Wild gutgeheißen werden (s. Brand, Deformation, Geschoss). Th.

Expansionskraft ist die Kraft, mit welcher die Gase sich auszudehnen, ihr Volumen zu vergrößern streben (s. Ballistik I, Gasdruck). Th.

Expedit wird jene Abtheilung eines größeren Amtes genannt, welche die Reinschrift der Geschäftsstücke und deren Absendung an die Adressaten zu besorgen hat (s. Kanzleiwesen). v. Gg.

Explosion (aus dem lateinischen explodere = klatschend hinaustreiben) ist die unter außerordentlicher Wärmeentwicklung plötzlich oder wenigstens ungewöhnlich rasch vor sich gehende Verwandlung (Zersetzung) eines festen oder flüssigen Körpers in Gas, wobei durch das Bestreben der Gase, einen sehr vielmal größeren Raum als der ursprüngliche Körper einzunehmen, eine sehr bedeutende und heftige Kraftentwicklung gewonnen wird; auch gasförmige Körper können, indem sie sich unter plötzlicher Temperaturerhöhung gewaltsam ausdehnen, zur Explosion gelangen. Die Wirkung ist um so kräftiger, je vollkommener und schneller die Zersetzung stattfindet, je größer die Menge und Temperatur des erzeugten Gases, je kleiner der ursprünglich vorhandene Raum und (bis zu einem gewissen Grade) je größer der Widerstand ist, der sich der Ausdehnung des Gases entgegenstellt. Hat die atmosphärische Luft unmittelbar nach der Explosion Zutritt zu dem vorher geschlossenen Raum, so entsteht ein Knall; im luftleeren Raum dagegen und auch gewöhnlich in freier Luft (ohne Einschließung) geschieht die Zersetzung ohne Knall.

Bei manchen Explosivstoffen ist die zweite raschere Form der Zersetzung (s. u. Detonation) so plötzlich, dass bereits ohne künstliche Einschließung der gewöhnliche Luftdruck (1 Atmosphäre) genügt, um einen zur Erzielung kräftiger Wirkung hinreichenden Widerstand abzugeben; hiebei tritt dann auch in offener Luft ein Knall ein (Nitrate).

Die zur Explosion neigenden Stoffe, die sog. explosiblen oder Explosivstoffe, besitzen sämmtlich eine große Menge an irgend ein Metalloid (in einem sog. Sauerstoffträger) chemisch gebundenen, also auf kleinstem Raum zusammengedrängten Sauerstoff, welcher bei der Entzündung mit dem ebenfalls in entsprechendem Maße vorhandenen Kohlenstoff sich zu gasförmigen Producten vereinigt; die anderen noch vorkommenden Elemente sind mehr nebensächlicher oder zufälliger Natur, ja sie können den Zersetzungsprocess hin und wieder sogar beeinträchtigen. Letzterer wird stets durch eine Temperaturerhöhung eingeleitet, die ihrerseits entweder durch Berührung mit glühenden Körpern oder durch mechanische Einwirkung (Druck, Stoß, Reibung) hervorgerufen wird.

Der Sauerstoffträger ist bei den als mechanisches Gemenge auftretenden Explosivstoffen (Schießpulver) meist ein salpetersaures (seltener chlorsaures) Salz (z. B. Salpeter), mit welchem leicht verbrennliche Stoffe (z. B. Holzkohle, Schwefel) gemischt werden; in den chemischen Verbindungen ist der Sauerstoffträger entweder eine organische Substanz (Holzfaser, s. Nitrate) oder an deren Stelle eine Metallverbindung (s. Knallpräparate).

Im Gegensatz zur Explosion wird neuerdings Detonation (frz. = Verpuffung, vom lateinischen de = von, herab, aus, und tonare = tönen, donnern) die besonders bei Nitraten zu beobachtende höchst rapide Gaserzeugung genannt, welche in der ganzen Masse des Körpers so schnell vor sich geht, dass die Wirkung solcher Detonation die desselben Körpers, wenn er auf gewöhnliche Weise verbrennt oder wenn er zur Explosion gebracht wird, bei weitem überragt.

Dass bei der Entzündung der Explosivstoffe zwei durch die Schnelligkeit der Gasentwicklung scharf getrennte Formen der Zersetzung auftreten, schien zuerst im Jahre 1864 aus den Versuchen des Schweden Alfred Nobel zur Her-

beiführung einer für Nitroglycerin und Dynamit geeigneten Zündung hervorzugehen; spätere Untersuchungen Nobels sowie die diesbezüglichen Arbeiten der Chemiker Abel (England), Roux, Sarrau, Champion und Pellet (Frankreich) bestätigten und erklärten die Thatsache dahin, dass bei der rapiden Zersetzungsform, welche mit dem Namen Detonation belegt wurde, eine fast momentane Erschütterung durch die ganze Masse des Explosivstoffes und damit ein ungeheuer rasches Auseinanderfallen desselben in seine gasförmigen Bestandtheile erfolgt; je unbeständiger das chemische Gleichgewicht der Explosivstoffe ist (Nitrate), desto leichter kann eine Detonation herbeigeführt werden. Jene Erschütterung muss durch eine besondere Initialladung bewirkt werden, und ist hiezu für die Nitroglycerinpräparate sowie für Schießbaumwolle eine mit Knallquecksilber gefüllte Zündkapsel, für Schießpulver dagegen Nitroglycerin erforderlich; aus anderen Stoffen gebildete Initialladungen (wie z. B. Knallquecksilber bei Schießpulver) bringen keine Detonation hervor; nach der Ansicht Abels ist ein gewisser Synchronismus der Schwingungen beider Körper, der Initialladung und des zur Detonation zu bringenden Explosivstoffes unumgänglich, und gelangen wohl aus diesem Grunde manche Nitrate (Schießbaumwolle, Holzpulver 2c.), wenn sie in sehr loser (ungepresster) Form zur Verwendung kommen, nur zu der langsameren Entzündungsform, besonders wenn die Initialladung verhältnismäßig gering ist.

Im Gegensatz zur Detonation bewirkt die durch gewöhnliche Entzündung oder durch starken Schlag 2c. eingeleitete Explosion eine langsamere Zersetzung und damit trotz gleichen Gasquantums und (wahrscheinlich) gleicher Wärmeentwicklung eine geringere Kraftäußerung, welche bei Pulver etwa ein Viertel, bei Nitroglycerin und Schießbaumwolle etwa die Hälfte der durch Detonation gleicher Massen bewirkten Kraft beträgt. Knallquecksilber scheint nur eine Form der Zersetzung zu kennen, jedoch sind die Untersuchungen über die Frage noch nicht abgeschlossen.

Für Schießzwecke ist die Detonation im allgemeinen nicht zu verwenden, da hiezu bereits die Explosion selbst des langsam sich zersetzenden Schwarzpulvers meist zu rasch vor sich geht; Detonation wird daher gewöhnlich nur für Sprengzwecke verwendet.

Auf den gewöhnlichen Sprachgebrauch sind die Resultate dieser neueren Untersuchungen bisher ohne merklichen Einfluss geblieben, so dass hier Detonation und Explosion meist noch als ziemlich gleichwertige Ausdrücke auftreten. Th.

Explosionsgeschoss. Ein gewöhnliches Langgeschoss trägt an seiner Spitze oder in seinem Innern ein Knallpräparat (Zündhütchen), in welches durch den Aufschlag ein vorstehender Stift o. dgl. hineingetrieben wird; die dadurch bewirkte Detonation entzündet eine im Innern des Geschosses befindliche kleine Sprengladung. Diese ähnlich den Granaten der Geschütze wirkenden Gewehrgeschosse (Zeichnung s. u. Geschoss) waren im Kriege zur Verwendung gegen feindliche Munitionswagen, Protzen u. dgl. bestimmt, sind indes durch die internationale St. Petersburger Convention vom 11. December 1868, welche leichtere als 450 g schwere Explosionsgeschosse zu verwenden verbietet, als völkerrechtswidrig ausgeschlossen. Die in den letzten Kriegen erhobenen Beschuldigungen der Verwendung solcher Geschosse sind darauf zurückzuführen, dass mit großer Geschwindigkeit auftreffende Langgeschosse von Weichblei ähnlich zerrissene Wunden erzeugen wie jene Explosionsgeschosse (s. Brand).

Für Jagdzwecke dürften Explosionsgeschosse höchstens gegen tropisches Wild oder unter ganz besonderen Umständen anwendbar sein. Th.

Expressbüchse kann als ein sehr vollkommener und in der Richtung auf große Geschwindigkeit (Rasanz der Bahn), Durchschlag und Stauchwirkung des Geschosses besonders ausgebildeter Typus einer Jagdbüchse bezeichnet werden. Der Begriff entstand zuerst in England, Ende der Fünfzigerjahre, und entlehnte den Namen höchst wahrscheinlich von dem Vergleich der Überlegenheit, welche das fliegende Geschoss in seiner Geschwindigkeit ebenso über das Geschoss der übrigen Büchsen wie der Expresszug über den gewöhnlichen Personenzug aufweist. Erreicht wird die große Geschwindigkeit durch ungemein starke Ladungen, welche bis zu $^1/_3$ des Geschossgewichtes steigen; die Stauchwirkung des Geschosses (s. Brand), welche bestimmt ist, bedeutend größere Wunden als das Caliber und mit stark zerrissenen Rändern (Verbluten) hervorzurufen, wird nicht nur durch die große Geschwindigkeit, sondern auch durch die Länge des Geschosses und durch dessen Material (s. Deformation) gewährleistet; hin und wieder werden Expansionsgeschosse hiezu für erforderlich erachtet. Die durch die große Geschossgeschwindigkeit erzielte Rasanz der Bahn bezweckte in England nicht, wie man in Deutschland vielfach annimmt, die Möglichkeit, auf größere Entfernungen zu schießen, sondern ausgesprochenermaßen lediglich die möglichste Unschädlichmachung der Fehler des Schützen im Abkommen, bezw. im Schätzen der Entfernung. Um den Einfluss der zur Stauchwirkung nothwendigen Länge des Geschosses auf das Gewicht wieder auszugleichen, wurde das Caliber der Expressbüchse verhältnismäßig klein gewählt (meist 10—11 mm, ja selbst 9 mm), indes kommen auch größere Caliber, bis zu $14^1/_2$ mm, vor.

Der auch in England schwankende Begriff wurde durch die Bemühungen von J. H. Walsh (Herausgeber des Field) im Jahre 1883 dahin präcisiert, dass eine Mündungsgeschwindigkeit von 533 m (ungefähr $^1/_3$ Ladungsverhältnis) die geringste Grenze sei, innerhalb welcher einer Büchse der Name „Expressbüchse" zukomme; im übrigen müsse letztere als eine Büchse gewöhnlichen Gewichtes, kleinen Calibers, mit starker Pulverladung, leichtem, beim Auftreffen sich stauchendem Geschoss, großer Rasanz und guter Treffähigkeit definiert werden. Sonstige Construction von Verschluss und Lauf, sowie

ob Doppel- oder einläufige Büchſe, iſt gleichgiltig; der Begriff liegt alſo in der Patrone, weniger oder eigentlich gar nicht in der Waffe.

Das Princip der Expreſsbüchſe (ſtarke Pulverladung, große Stauchwirkung des Geſchoſſes) verdankt ſeine weitgetriebene Ausbildung in England offenbar den Jagden in den Colonien ꝛc., und erſcheint es fraglich, ob die Übertragung desſelben auf unſere Verhältniſſe in ſeiner ganzen Schärfe gerechtfertigt erſcheint. Die ſtarken Ladungen bedingen einen großen Rückſtoß und machen die Erreichung guter Treffgenauigkeit ſchwierig; aus letzterem Grunde wird auch in England für die Birſche eine gewöhnliche Büchſe mit ſchwächerer Ladung und entſprechend höherer Treffgenauigkeit empfohlen und die Expreſsbüchſe hauptſächlich auf Treibjagden mit ihren ſchnell wechſelnden Momenten und der dadurch bedingten Nothwendigkeit ſchnellen Entſchluſſes und Geradedaraufhaltens (raſante Bahn) angewendet.

In Deutſchland ſind eigentliche Expreſsbüchſen (nach der engliſchen Definition) mit $\frac{1}{3}$ Ladungsverhältnis und 533 m Mündungsgeſchwindigkeit nur ſelten im Gebrauch; was man hier gewöhnlich unter einer Expreſsbüchſe verſteht, iſt lediglich eine Büchſe kleineren Calibers mit raſanterer Bahn, als die ſonſt üblichen Büchſen aufweiſen; ſchon die allgemein eingeführte Militärpatrone von ca. 11 mm Caliber, 25 g Geſchoſsgewicht, $2\frac{1}{4}$ Caliber Geſchoſslänge, 5 g Pulver (alſo nur $\frac{1}{5}$ Ladungsverhältnis = ca. 450 m Mündungsgeſchwindigkeit) gilt meiſt als „Expreſs" im Gegenſatze zu den ſonſt üblichen ſchwachen Ladungsverhältniſſen von höchſtens $\frac{1}{6}$ und dem kurzen ($1-1\frac{1}{2}$ Caliber langen), 14—15 mm Durchmeſſer aufweiſenden Geſchoſs mit gekrümmterer Flagbahn.

Unter „Halbexpreſs" pflegt man dann eine Büchſe zu verſtehen, welche in Caliber, Geſchoſs und Ladung zwiſchen jener als Expreſs bezeichneten Militärpatrone und der gewöhnlichen Ladung ſteht. Th.

Expreſszüge werden in Deutſchland fälſchlicherweiſe diejenigen Züge genannt, welche die von England bezogenen Expreſsbüchſen meiſt aufwieſen; es ſind dies die in jenem Lande gebräuchlichen ſehr ſeichten Züge, deren Kanten unter ſehr flachen Winkeln angeordnet ſind, und welche ihre deutlichſte Ausbildung in dem auch bei dem engliſchen Infanteriegewehr m/71 adoptierten Zugſyſtem des Edinburgher Gewehrfabrikanten A. Henry fanden (ſ. Zug). Mit dem Begriff „Expreſs" oder „Expreſsbüchſe" hat dieſe Zugconſtruction an ſich nichts zu thun, da ſie, als nur geringe Deformation des Geſchoſſes verlangend und nur mäßige Reibung verurſachend, für alle Büchſen — ſeien ſie nun für große oder kleine Pulverladungen conſtruiert — gleichmäßig günſtig erſcheint. Dieſe Züge als Henryzüge zu bezeichnen, iſt daher jedenfalls zutreffender. Th.

Expropriation, ſ. Enteignung. At. — Mcht.

Exſpiration, ſ. Athmung. Lbr.

Extract (= Auszug) werden im Rechnungs- und Kanzleiweſen jene Nachweiſungen genannt, welche nur einen Theil einer Rechnungsperiode oder des betreffenden Gegenſtandes umfaſſen und daher als Auszug aus den eigentlichen Hauptverrechnungen oder Nachweiſungen zu betrachten ſind. So werden von den Caſſaſtellen während des Jahres periodiſche Caſſenextracte zur Darſtellung der bis zum Schluſſe jener Periode erfolgten Einnahmen und Ausgaben, mitunter auch von den Forſtverwaltern Quartalextracte der Materialrechnung (in Preußen Naturalextracte genannt) der vorgeſetzten Rechnungsbehörden vorgelegt; ebenſo werden die einen ſpeciellen Beſitz oder auch nur einen Theil desſelben betreffenden Auszüge aus dem Grundbuche als Grundbuchsextracte bezeichnet. v. Gg.

Extractor (v. lateiniſchen Supinumſtamm extract = herausziehen) = Auszieher (ſ. d.). Th.

Extrazeichen nannte man die weniger wichtigen Zeichen des Rothhirſches zum Unterſchiede von den wichtigeren Haupt- und Beizeichen, ſ. d. „Die Zeichen aber, die das Hochwildpret thut, werden eingetheilt in Haupt-, Bey- und Extrazeichen. Die Haupt- und Beyzeichen muß ein hirſchgerechter Jäger nothwendig wiſſen und verſtehen. Die Extrazeichen aber kann er ſich bekannt machen, wenn er will und curiös iſt; es ſchadet ihm ſolches nicht." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 86. E. v. D.

F.

Fäcalduft. G. Jäger spricht den flüchtigen Fäcaldüften eine physiologische Bedeutung zu; sie sollen einen integrierenden Bestandtheil aller im Körper circulierenden Säfte (Blut, Lymphe) bilden und dort wie seine Dispositions- oder Seelenstoffe „Ort und Maß der Erregbarkeit aller lebendigen Gewebe" je nach ihrem Concentrationsgrad bestimmen. Knr.

Fächerflügler, s. Dermaptera; Forficulina. Hschl.

Fächerformen, Flabellate, entstehen bei einfachen Polyparen, indem diese aus schmaler Grundlage hervorgehend, statt kegelförmig zu werden, seitlich sich abplatten; bei zusammengesetzten Polyparen, indem die einzelnen Polypare, während sie sich theilen, in ihrer ganzen Höhe vereinigt bleiben. Knr.

Fachwerk ist die Bezeichnung für Perioden, welche zum Zwecke der Waldertragsregelung gebildet werden. Der Ausdruck „Fachwerk" findet sich wohl zuerst in Laurops Jahrbüchern der gesammten Forst- und Jagdwissenschaft, 1824, Heft 3, p. 24. Wahrscheinlich hat Cotta diese Bezeichnung erfunden, denn er nannte die Perioden des Hauptwirtschaftsplanes „Fachwerke". Hundeshagen verstand darunter lediglich das Massenfachwerk (s. Fachwerksmethoden). Nr.

Fachwerksmethoden sind nach Denzin diejenigen Methoden der Waldertragsregelung, welche die Etatsbestimmung auf die Bedingung basieren, dass die Betriebsfläche im Laufe eines im voraus bestimmten Zeitraumes gerade einmal bis zu Ende genutzt werden soll. Dabei versteht Denzin unter „Betriebsfläche" diejenigen Betriebsclassentheile, deren Abtrieb bei der Etatsermittlung veranschlagt werden soll. Die Eigenthümlichkeit der Fachwerksmethoden besteht darin, dass sie mit Hilfe eines in Fächer eingetheilten tabellarischen Wirtschaftsplanes die Gleichstellung oder eine gewisse Regelmäßigkeit der Nutzung nach Fläche oder Masse nicht für die einzelnen Jahre, sondern für längere Zeitabschnitte entwickeln. Hieraus entsteht der jährliche Hiebssatz an Fläche oder Masse durch Theilung des periodischen Hiebssatzes mit der Jahresanzahl der Periode.

G. L. Hartig versuchte zuerst die Perioden unter Anwendung eines allgemeinen Wirtschaftsplanes mit gleichen oder allmählich steigenden Massenerträgen auszustatten. Dadurch wurde er der Begründer des später sog. Massenfachwerks. Eine mehr oder weniger regelmäßige Zerlegung des Waldes in Periodenflächen spielte dabei entweder gar keine oder nur eine untergeordnete Rolle.

Dieselbe kam aber vornehmlich in Betracht bei dem sog. Flächenfachwerk, das den einzelnen Perioden gleiche oder annähernd gleiche Flächen zutheilte. Heinrich Cotta hat die letztgenannte Methode besonders vertreten und auch zuerst die Bezeichnung „Fächer" für Perioden angewendet. Aus der Verbindung des Flächenfachwerks und Massenfachwerks entwickelte sich später das combinierte oder componierte oder Flächenmassenfachwerk. Der Praxis blieb es vorbehalten, aus diesen Hauptfachwerksmethoden zahlreiche Variationen sich herauszubilden. Die Schlageintheilung (s. d.) auch mit zu den Fachwerksmethoden zu rechnen, ist nicht ganz correct, weil bei ersterer das einzelne Jahr, bei letzteren aber längere Zeitabschnitte in Betracht kommen. Nr.

Fachwerkswände (Fachbau), vgl. Riegelwände. Fr.

Facialis nervus, Gesichtsnerv, zur Trigeminusgruppe gehörig; tritt aus dem Foramen stylomastoideum heraus und entwickelt seine Ausläufer insbesondere im Parenchym der Ohrspeicheldrüse. Knr.

Facies, Antlitz, heißt am Vogel die die Augen-, Wangen- und Schläfengegend umfassende Partie, obschon man bisweilen auch die Stirn-, Scheitel- und Kinngegend dazurechnet. Knr.

Faciesunterschiede. Veränderungen im paläontologischen und petrographischen Charakter einer geologischen Formation oder Formationsabtheilung in horizontaler Richtung werden Faciesunterschiede genannt. Dieselben sind der Hauptsache nach eine Folge der Thatsache, dass gesteinsbildende Vorgänge sich sowohl in der Hochsee wie an den Gestaden und im Brackwasser gleichzeitig abspielen und ebenso gleichzeitig in den Seen, Sümpfen und Flüssen des Festlandes vor sich gehen, ja hier selbst lediglich durch die Wirkungen der Winde (Dünen) hervorgerufen werden können. Auch bedingen klimatische Verhältnisse, indem sie tiefeingreifende Wirkungen auf den Charakter der Faunen und Floren ausüben, Faciesunterschiede. Großartigen Faciesunterschieden begegnen wir beispielsweise in der europäischen Triasformation. In Deutschland zeichnet sie sich durch die scharfe Dreigliederung (Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper) aus, ein Umstand, dem sie ihren Namen verdankt, in England fehlt der Muschelkalk, so dass nur die oberen und unteren

Horizonte zur Entwicklung gelangt sind, und endlich läſst sie in den Alpen die Dreigliederung kaum noch erkennen. Besonders zeigen sich die oberen Schichten der alpinen Trias der deutschen vollkommen unähnlich. Die obere deutsche Trias — der Keuper — ist eine wenig mächtige Strand- und Buchtenbildung, der bunte Mergel so recht eigentlich das Gepräge geben, während die alpine Obertrias ein viele tausend Fuß mächtiges Sediment der hohen See ist, in dem Schiefer-, Kalk- und Dolomitgesteine vorherrschen und in dem sich die Reste einer ganz eigenartigen Fauna finden. v. O.

Fackeljagd, die. Eine heute nicht mehr übliche Art des Hasenfangens. „Die *Abend-* oder *Fackel-* oder auch *Nachtjagd* (auf Hasen) wird da, wo sie üblich ist, auf folgende Art veranstaltet. Es werden im Winter vor Mitternacht, u. zw. in Nächten, wo der Mond nicht scheint, Netze, die jedoch zum Fangen eingerichtet, und mithin busenartig aus einander gespannt seyn müssen, vor dem Holze dergestalt aufgestellt, daſs die beyden Flügel in die Felder hinauslaufen, dann aber die Felder durch eine verhältnismäßige Anzahl Leute, die alle mit brennenden Stroh- oder Pechfackeln versehen sind, unter lautem Geschrey und in vollem Laufe gegen die Netze zu abgetrieben, da dann die im Felde äsenden Hasen, wenn sie nach dem Holze fliehen, in den Netzen gefangen werden." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, Königsberg 1797, IV., p. 100. — Onomat. forest. I., p. 648 u. 19. — Grimm, D. Wb. III., p. 1228. — Sanders, Wb. I., p. 827a. E. v. D.

Fackeln. § 454 des österreichischen St. G. bestimmt, daſs, „wenn jemand mit Fackeln reist oder fährt, diese vor hölzernen Brücken und vor den Ortschaften oder Wäldern bei Strafe von 50 bis 500 fl. ... ausgelöscht werden". Das Fahrpersonale hat die Reisenden auf diese Bestimmungen aufmerksam zu machen und wird für Unterlassung dieser Obsorge mit Arrest bis zu 8 Tagen bestraft. Mcht.

Fackeltreiben, das, syn. mit *Fackeljagd* oder: „*Fackeltreiben* heißt, das Wild bei Nacht mit Fackeln ins Freie treiben, wo dann den nächsten Morgen ein Treiben statt findet." Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356. — *Fehlt* bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Fädelein, Fädemlein, s. Fädlein. E. v. D.

Fadenapparat, ein von den Brüdern Hertwig entdeckter, charakteristischer Aufsatz des sich entwickelnden Actinieneies. Knr.

Fadenkopf, Haarkopf, s. Trichocephalus. Knr.

Fadenkreuz. Um ein Fernrohr als Visiermittel gebrauchen zu können, muſs im Ocularrohre desselben an passender Stelle ein sog. Fadenkreuz angebracht werden, so daſs es möglich wird, letzteres bei jedesmaligem Visieren genau mit der Bildebene (s. Fernrohr) in Übereinstimmung zu bringen. Dieses Fadenkreuz besteht in der Regel aus zwei sich rechtwinkelig kreuzenden Spinnenfäden, die an einem an das Oculardiaphragma angelegten Ringe (s. Fernrohr) mittelst Wachs oder Harz befestigt sind. Auf diesen Ring wirken von außen 3 bis 4 Schräubchen (Justierschräubchen) ein, so daſs es hiedurch innerhalb des Ocularrohrquerschnittes nach allen Richtungen verschoben werden kann. Zuweilen (bei älteren Instrumenten) ist die Einrichtung getroffen, daſs das in Frage stehende Diaphragma sich auch längs der Achse des Fernrohres, innerhalb gewisser Grenzen, verschieben läſst (s. Fernrohr). Die Fäden können verschiedenartig gestellt werden; nebenstehende Fig. 308 versinnlicht die vorkommenden Formen des Fadenkreuzes. In der Gestalt a kommt es am häufigsten vor, und man spricht hier von dem Horizontal- und Verticalfaden. Werden

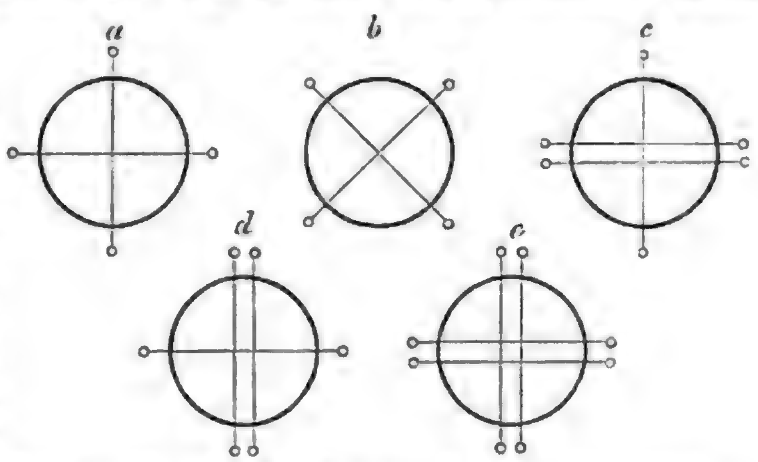


Fig. 308. Schematische Darstellung der verschiedenen Fadenkreuzformen.

verticalstehende oder horizontalliegende Objecte (Absteckstäbe, horizontal getheilte Felder auf Zieltafeln) anvisiert, so läſst die Stellung b des Fadenkreuzes eine schärfere Pointierung zu, als dies bei a der Fall wäre, weil im letzteren Falle die anvisierten Objecte partiell oder ganz durch die Fäden gedeckt sein würden. Dasselbe zu vermeiden, strebt man durch die Formen c, d und e des Fadenkreuzes an. Die Lage der Fäden ist auf dem Ringe vom Mechaniker durch eingerissene Linien markiert. Zuweilen tritt an den Geometer die Nothwendigkeit heran, selbst Fäden in den Ring einzuspannen, zu welchem Behufe letzterer aus dem Ocularrohre genommen werden muſs. Da nur frisch gesponnene Fäden verwendet werden können, so wird man trachten, einer mittelgroßen Spinne habhaft zu werden, die dann aus der Hand oder von einem Stöckchen, auf welches man die Spinne zu kriechen gezwungen hat, fallen gelassen wird. Der Faden, welchen die Spinne im Herabfallen erzeugt, und der an der Hand (oder am Stöckchen) befestigt erscheint, wird am besten um die Spitzen eines geöffneten Zirkels geschlungen, angehaucht (oder besser in heißes Wasser getaucht) und durch weiteres Öffnen des Zirkels etwa auf das Doppelte seiner früheren Länge ausgezogen, wodurch er gegen die Einwirkung feuchter Luft widerstandsfähiger werden soll. Hierauf wird der Faden in die Marken des Fadenkreuzringes gelegt und daselbst in oben angedeuteter Weise befestigt.

Digitized by Google

Da aber derartige Fäden dennoch im hohen Grade hygroskopisch bleiben, daher bei andauernd feuchter Luft schlaff werden und sich infolge dessen nach verschiedenen Richtungen krümmen, hat Mechaniker Breithaupt (in Cassel) den Spinnenfäden eine dünne Glasplatte mit feinen eingerissenen Linien substituiert. Bauernfeind erwähnt in seinem Lehrbuche „Elemente der Vermessungskunde" auch die Verwendung von sehr feinen Platindrähten an Stelle der Spinnenfäden. Erstere haben selbstverständlich den Vorzug vor letzteren, schon wegen der Beständigkeit in feuchter Luft. Über Zweck und Verwendung des Fadenkreuzes s. a. Fernrohr. Lr.

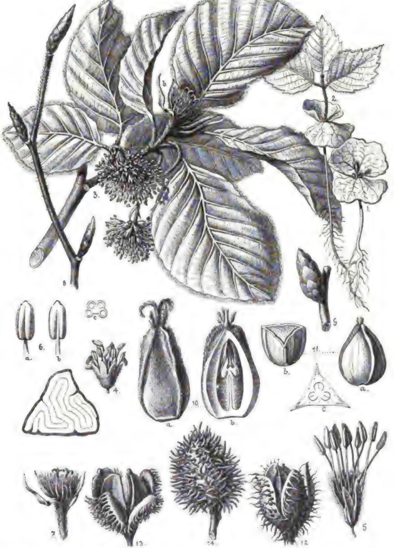
Fadenmikrometer. Denkt man sich in dem Fadenkreuze (s. Fadenkreuz, Fig. 1 a) oberhalb und unterhalb des Horizontalfadens, von diesem gleichweit entfernt und zu ihm parallel, je einen Faden eingespannt, so nennt man die so erhaltene Vorrichtung ein Fadenmikrometer. Es dient zur Begrenzung der im Fernrohr beim Visieren entstandenen Bilder (s. Distanzmesser). Lr.

Fadenwürmer, s. Nematoda. Knr.

Fädlein, das, auch der Faden, das Fädchen, das Fädemlein, ein gerechtes Zeichen der Rothhirschfährte. „Das Fädlein, der Faden. Durch das Zwängen (s. d.) entsteht im Tritt des Hirsches auf bindigem Boden im Spalt der Schalen ein schmaler, kantig-scharfer Strich, welcher ein nur dem Hirsche eigenes Zeichen bildet." R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 97. — „Nun wil ich dich aber leren von aines hirsz fusz waz er gut zaichen tut: Da mitten ewischen den bällen gat jm an dem fusz ain clains vf vnd gat es gelich en mitten durch den fusz recht als ain vaedemlin. Daz mag kain hind getun wan der hinden vadem ist grosz vnd vngschaffen. Die guten jäger habent geloben an daz czaichen wann sy es sehent." Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches aus dem XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2952. — „Nu lass auch mer sagen aber von des hirs füss was er guter czaichen damit dutt. Nu get es im czwigschen den spalt en mitten jn den fuss ain clayne vss vnd gat gleich en mitten jn den fuss recht als ain fedemlein." Abh. v. d. Zeichen des Rothirsches vom Jahre 1442, Cgm. — „Von des hircz vedemlin. Aber guti zeichen an des hirzen fuss: gat jm zwischen dem spalt enmitten durch den fuss harrecht als ein vedemlin dahin gezogen syg vnd ist kum jn der grössi als ein fedemli dz zeichen heist dz vedemli." Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches vom Jahre 1462, Cgm. no. 558. — „Dem hirsch geet zwischenn dem schildt jnmittenn jnn dem fuss gleych mitenn durch den fuss her ein dinglen vss gleych einem fedemlen: dass nennen die jeger dass fedemlin." Cuno v. Winnenburg, Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches a. d. XVI. Jahrh. — „Nun gehet dem Hirsch zwischen spalt damitten durch den fuß | ein klein auß | recht als ein fedemlin | das mag kein Hinde thun | dann der faden ist zu groß. Das zeichen heißt Fedemlin | vnnd haben die Jägermeister guten glauben daran." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 94. — „Dem Hirsch gehet mitten durch den Fuß zwischen dem Spalt ein klein Fädemlin | welches an einem Wild viel anderst ist | dann der Faden ist zu groß | darauff auch viel zu mercken ist." Neuw Jag vnnd Weydwerck Buch, Frankfurt a. M. 1582, fol. 36v. — P. de Crescenzi, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1583, fol. 478, 496. — Göchhausen, Notabilia venatoris, Nürnberg 1731, p. 25. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 8. — Onomat. forest. I., p. 648. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 112. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 175. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 101, und Lexikon, p. 162. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. — Fehlt bei Benecke und Lexer. — Grimm, D. Wb. III., p. 1231, und Altd. Wälder III., p. 145. — Sanders, Wb. I., p. 386a. E. v. D.

Fagus Tourn., Buche. Gattung sommergrüner Bäume aus der Familie der Cupuliferae (s. d.). Blätter gestielt, fiedernervig, nur an dem Herztrieb spiralig, sonst alternierend-zweizeilig gestellt, mit bald abfallenden Nebenblättern. Blütenstände erst mit dem Laubausbruche erscheinend, männliche in den Achseln der unteren, weibliche in denen der oberen Blätter der Maitriebe stehend. Männliche Blüten in langgestielten hängenden Kätzchen, deren Stiel 2 bis 4 wirtelförmig gestellte Deckblättchen trägt, mit kurz trichterförmigem, 5—6spaltigem Perigon und 10—12 langgestielten Staubgefäßen; weibliche zu zwei auf kurzem Stiele von zahlreichen linealen behaarten Deckblättern umringt, mit diesen einen pinselförmigen, am Grunde von vier längeren Deckblättern umhüllten Büschel darstellend. Jede einzelne weibliche Blüte wird von einem scharf dreikantigen, an den Kanten beinahe geflügelten, drei lange, walzenförmige, behaarte Narben tragenden, inwendig 3fächrigen und 6 Samenknospen enthaltenden Fruchtknoten gebildet, welcher von einem mit ihm verwachsenen Perigon überzogen ist, dessen freier oberer Rand sich unter den Narben in 4—6 langbehaarte Zipfel spaltet. Frucht (Buchel, Buchecker) eine dreikantige Nuss mit lederartiger Schale, ihr Kern gänzlich aus den dicken, weißen, ölhaltigen, seltsam gewundenen und in einander gefalteten Kotyledonen des meist einzigen Samens — denn von den 6 Samenknospen wird in der Regel nur eine einzige befruchtet und zu einem Samen — bestehend. Je zwei Nüsse sind in die durch die Verwachsung der zahlreichen Deckblättchen des weiblichen Blütenstandes entstandene Cupula vollkommen eingeschlossen, deren äußerlich kurz weichstachelige Hülle nach der Fruchtreife kreuzweise mit 4 Klappen aufspringt. Bei der Keimung springt die Nuss an den Kanten auf, worauf die Kotyledonen sich entfalten und durch bedeutende Streckung des hypokotylen Gliedes hoch über den Boden emporgehoben werden und hier sich ausbreitend und grün färbend die Functionen von Laubblättern erhalten. — Von den 5 bekannten Arten ist die wichtigste, zugleich die einzige in Europa vorkommende Art die gemeine Buche oder Rothbuche, F. silvatica L. (Hiezu die Tafel; s. a. Hartig, Forstculturpflanzen, T. 20, Reichb., Ic. flor. Germ. XII., t. 639.) Baum erster Größe mit geradem, bei im Schluss erwachsenen Exemplaren bis zum Wipfel aushaltendem, unterhalb der Krone walzenförmigem

Zum Artikel „Fagus“.



Gemeine oder Rothbuche, Fagus sylvatica L. — Fig. 1 und 2. Keimpflanzen in verschiedenen Entwicklungsstadien. — 3. Zweig mit Blättern, Staub- (a) und Stempelblüten (b). — 4. Einzelne Staubblute, vergrößert. — 5. Dieselbe, vom Perigon entblößt. — 6. Staubbeutel. — 7. Stempelblüte. — 8. Zweig mit Blätterknospen. — 9. Einzelne Blätterknospe. — 10. Fruchtknoten in vorgeschrittener Entwicklung. — 11. Same. — 12, 13 und 14 ganze Frucht

Digitized by Google

Stamm und anfangs kegel-, dann besenförmiger, im Alter sich domartig abwölbender, im Innern stark verzweigter und dicht belaubter, tief schattender Krone. Aus den Ästen entspringen nämlich zahlreiche aufrechte, von Knospe zu Knospe hin- und hergebogene Langzweige, deren Seitenknospen, namentlich die unteren, bei älteren Bäumen wenigblätterige Kurztriebe entwickeln. Knospen spindelförmig, spitz, mit spiraligen, zimmtbraunen feinfilzigen Schuppen; Seitenknospen abstehend, Blütenknospen dicker, eiförmig. Blätter aus keiligem Grunde, eiförmig spitz, ganzrandig oder seicht gezähnt, jung seidenglänzend und zottig behaart, alt kahl, oberseits glänzend dunkelgrün, 4—9 cm lang und 2·5—6 cm breit, mit behaartem, 5—15 mm langem Stiel. Nebenblätter lang, schmal lanzettförmig, purpurroth. Männliche Kätzchen kugelig, bis 5½ cm lang, mit seidenhaarigem Stiel, weißzottigen Blüten und gelben Staubbeuteln; weibliche Blütenbüschel aufrecht, grünlich, lang, zottig behaart, mit hervorstehenden purpurrothen Narben. Cupula gestielt, filzig, mit umgebogenen Weichstacheln besetzt; Nüsse 16 mm lang, dreikantig-eiförmig, glänzend rothbraun. Kotyledonen der Keimpflanze sehr groß, fächerförmig, dicklich, ganzrandig, bisweilen seicht gelappt, oberseits dunkelgrün, unterseits weißlich, 14—25 mm lang und 25—40 mm breit; erste Blätter des ersten Triebes gegenständig. Wipfeltrieb, wie überhaupt alle Langtriebe in jedem Lebensalter, in der Jugend schlaff, mit überhängender Spitze, mit seidenglänzendem Filz überzogen; einjährige Zweige dunkelolivengrün, ältere grau bis rothbraun, alte auf dem Querschnitt einen dreieckigen Markkörper zeigend. Äste und Stämme von einem dünnen, sich bis ins höchste Alter erhaltenden glatten Periderm umhüllt, das in der Jugend glänzend glatt, olivengrünn bis graubraun, später weiß gefleckt, zuletzt glänzend silbergrau erscheint. Die hellen Flecken und später die silbergraue Farbe beruhen auf der Entwicklung des Thallus von Krustenflechten (Graphis scripta, Opegrapha varia, Verrucaria biformis u. a.) im Innern der äußeren abgestorbenen Korkzellenschichten. Bewurzelung der jungen Pflanze aus einer langen, wenig verzweigten Pfahlwurzel, bei dem erwachsenen Baume aus einem knorrigen Wurzelstock bestehend, der eine Anzahl starker, oft weit ausstreichender Seitenwurzeln entsendet, die auf zerklüftetem Gesteinboden tief in die Spalten des Gesteins eindringen und die Steinblöcke fest umschlingen, weshalb die Buche sehr fest steht und nur selten vom Sturm entwurzelt wird. Die Buche wird bei freiem Stande mit dem 40. bis 50., im Schlusse kaum vor dem 60., oft erst mit dem 80. Jahre mannbar. Sie blüht fast gleichzeitig mit dem Laubausbruch, wobei die Knospenentfaltung sich trichterförmig gestaltet, je nach der Witterung im April oder Mai, reift die Früchte im October und entlaubt sich im November, nachdem die Blätter zuvor sich lebhaft braungelb gefärbt haben. Heister behalten das verwelkte Laub bis zum nächsten Frühling. Die Bucheln behalten aufgespeichert ihre Keimkraft höchstens bis zum nächsten Sommer. Die im Herbst abgefallenen laufen oft schon im Februar auf, wenn die warme Witterung eintritt, die im Frühling ausgesäten viel später, selbst erst im nächsten Herbst. Die Kotyledonen pflegen im Sommer, oft schon im Juni von der Keimpflanze abzufallen. Der Wuchs der jungen Pflanze ist in den ersten Jahren sehr langsam, namentlich bei Überschirmung, wo sie binnen 4—5 Jahren nur Handlänge zu erreichen pflegt. Dann steigert sich der Höhenwuchs, bis er zwischen dem 40. und 50. Jahre sein Maximum erreicht. Später läßt er wieder nach, und mit dem 100., oft schon 80. Jahre wird er unmerklich. Der Stärkezuwachs pflegt vom 60. Jahre an abzunehmen. Binnen 100 Jahren vermag die Buche unter sehr günstigen Standortsverhältnissen bis 39 m hoch zu werden; gewöhnlich aber beträgt ihre Höhe nicht über 30—32 m. Sie erreicht auch kein hohes Alter, indem sie meist um das 160., oft schon 140. Jahr kernfaul und wipfeldürr wird und dann allmählich von oben nach unten abstirbt. Doch gibt es einzelne 2—300jährige Buchen mit einem Stammdurchmesser von 2 m und darüber. Bei kräftig vegetierenden Heistern und Stangenhölzern entwickeln sich häufig Johannistriebe, deren Blätter sich nicht allein durch ihre gelbliche oder hellröthliche Farbe, sondern auch durch ihre Form (elliptisch, stumpf, oft ausgerandet) von denen der Maitriebe unterscheiden. Nach Eintritt der Mannbarkeit pflegt die Buche zwar alljährlich zu blühen und Früchte zu tragen, aber „Vollmasten" (Erzeugung reichlicher Früchte an allen Bäumen eines mannbaren Bestandes) sind selten, selbst in Süddeutschland nur etwa alle 10 Jahre. Sie kommen häufiger in Buchenwäldern der Ebene und des Hügellandes als in Gebirgen vor. Dort dagegen sind „Sprengmasten" (Erzeugung reichlicher Früchte an einzelnen Bäumen) häufig, viel häufiger als in der Ebene. Nach dem Abhieb des Stammes entwickeln nur junge Bäume, höchstens bis 40jährige, trägwüchsige Stockausschläge, oft erst im 2. oder 3. Jahre, u. zw. meist aus zwischen Holz und Rinde sich bildenden Adventivknospen. Die Buche eignet sich daher wenig zum Niederwaldbetrieb. Präventivknospen (schlafende Augen) kommen am Stamme wenige vor, häufig aber knollenförmige Kugelsprosse mit oder ohne Knospen. Dagegen sind an der Basis der Triebe Präventivknospen meist in reichlicher Menge vorhanden, welche, wenn die erste Belaubung (etwa durch Frost) verlorengeht, zu beblätterten Sprossen austreiben. Das Holz der Buche ist röthlichweiß im Kern, wo ein solcher vorhanden, rothbraun, sehr kenntlich durch die starken dunkelgefärbten Markstrahlen, welche auf den Radialspaltflächen als glänzende Querstreifen, auf den Tangentialspaltflächen als linsenförmige, scharf begrenzte Fleckchen sich darstellen. An ihren natürlichen Standorten variiert die Buche fast nur bezüglich ihres Wuchses. In geschlossenem Bestande bildet sie, namentlich im Gebirgsklima, einen schlanken, weit hinauf astreinen, walzenförmigen Stamm mit hoch angesetzter Krone, im freien Stande oder bei räumlicher Stellung einen niedrigeren, tief hinab beasteten breitkronigen Baum. Letztere Form besitzt auch mehr oder weniger die im Küstenklima erwachsene

Buche. Die an und für sich herrlichen Buchenwälder der dänischen Inseln, Rügens und Schleswig-Holsteins haben niedrigere Stämme und viel breitere Kronen als die Gebirgsbuchenwälder Mittel- und Südeuropas, deren haubare Bestände an die von Säulen getragenen Hallen gothischer Dome erinnern. Auf dem Einfluss des Klimas beruht ferner der strauchartige, krüppelige Wuchs und das kleinblättrige Laub der Buche an ihrer Polar- und oberen Grenze, sowie der knickige und sparrige Wuchs an Bestandsrändern in Schleswig-Holstein, wo die Buche strauchig bleibt und oft binnen 100 Jahren nicht über 1 m hoch wird, wenigstens an gegen Westen und Nordwesten exponierten Rändern. Auch die sog. „Kollerbuchen" mögen häufig durch Standortsverhältnisse bedingt sein; oft aber sind sie auch Producte von Krankheiten oder parasitischen Pilzen. Eigenthümliche wild vorkommende Wuchsvarietäten sind die „Schlangenbuche" (var. tortuosa), mit zickzackförmig gebogenem Stamm und Ästen (Abbildung bei Nördlinger, Forstbot. I., p. 276), welche auf dem hannöverischen Jura im Süntelgebirge einen ganzen Bestand bildet (Süntelbuche), die von Mathieu Fagus silvatica retroflexa genannte, bei Verzy in Frankreich große Flächen bedeckende Strauchform, deren wie bei einer Hängeesche zurückgekrümmte Äste ebenfalls zickzackförmig und anders gekrümmt sind, und die überall vereinzelt vorkommende „Steinbuche" mit dickerer aufgerissener Rinde, härterem Holze, welligerem Holzringverlauf, langsamerem Wuchs und kürzeren Bucheln. Außer diesen im Walde vorkommenden Formen findet man in Gärten folgende Varietäten: β) incisa Willd. (F. silv. quercifolia Hort.). Blätter eingeschnitten, grobgezähnt oder gekerbt, fast fiederspaltig. Soll wild in Baden (bei Ettlingen im Reichenbacher Gemeindewald) wachsen. γ) asplenifolia Hort. (F. silv. heterophylla, laciniata Hort.). Blätter verschieden geformt, meist im Umriss breit lanzettförmig lang und dünn zugespitzt und zugleich fiedertheilig-spitzlappig. δ) cristata Hort. Blätter gebüschelt, unregelmäßig eingeschnitten und wellig-kraus, hahnenkammähnlich. Unschöne Form. ε) variagata Hort. Blätter weiß oder gelblich gescheckt. φ) purpurea Hort., „Blutbuche". Blätter und weibliche Blütenbüschel hell bis dunkel purpurroth. Doch schwindet die rothe Farbe von Mitte des Sommers an mehr und mehr, so dass Blutbuchen im Herbst oft fast grün sind. Die Blutbuche ist kein Kunstproduct, wie etwa die „Hängebuche" (var. pendula Hort.), welche durch Pfropfung erzeugt wird, sondern kommt hie und da wild im Walde vor. Bechstein fand eine solche bei Sondershausen, welche 1877 eine Höhe von 27 m und einen Stammdurchmesser von 97 cm besaß und für den Mutterbaum aller in Gärten befindlichen Blutbuchen gilt. Allein Blutbuchen hat Parlatore auch im Gebiet von Roveredo bei Castellano im Walde gefunden und dürften solche noch anderwärts vorkommen. Die Buche ist eine vorzugsweise europäische Holzart, indem sie nur gegen Südosten die Grenzen unseres Continents überschreitet und durch die Gebirge der Krim und Kaukasiens bis Nordpersien vordringt, wo sie unter 36° den südlichsten und zugleich östlichsten Punkt ihres Verbreitungsgebietes erreicht. Von dort zieht sich die Äquatorialgrenze der Buche durch die Provinz Talysch, Kleinasien (über den bithynischen Olymp) nach der Balkanhalbinsel, wo sie südwärts bis Griechenland vordringt. In Südeuropa ist die Buche durch die Gebirge der italienischen Halbinsel verbreitet, kommt ferner in Sicilien (hier am Ätna unter 37° ihr südlichster Punkt in Europa), auf Corsica und dem Mt. Ventoux in der Provence vor, von wo ihre Grenze in südwestlicher Richtung über die Cevennen und die Ostpyrenäen bis zum Monseni in Catalonien (40°) läuft und sich von da, das Ebrobassin umkreisend, durch das castilische Scheidegebirge gen Nordwesten bis Galicien hinzieht. Nordwärts erstreckt sich der Buchenbezirk bis Schottland (bis 57°), dem südlichsten Norwegen (60° 31′ nördlichster Punkt), Südschweden (57—56°). Von da läuft seine nordöstliche Grenze in südöstlicher Richtung durch Ostpreußen, Litauen und das östliche Polen, Volhynien, Podolien bis an den Dniepr und von hier durch den bewaldeten Theil Bessarabiens nach der Krim. Innerhalb ihres Bezirkes erscheint die Buche sehr unregelmäßig, im allgemeinen inselartig verbreitet, da sie in vielen Ländern gänzlich fehlt. Mit Ausnahme der Ostseeländer, wo die Buche (auf den dänischen Inseln, in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern und Provinz Preußen) bedeutende Wälder in der Ebene zusammengesetzt, tritt sie fast überall als ein Gebirgsbaum auf. In Deutschland liegen die meisten und bedeutendsten Buchenwälder am Harz, im Wesergebirge, Thüringerwald, Erzgebirge, böhmisch-lausitzischen Gebirge, in den schlesischen Bergen, im bayrischen Walde und anderen Gebirgen Bayerns, auf der schwäbischen Alb, im Schwarzwalde und den Vogesen, endlich in den Alpen, in Österreich-Ungarn in den Alpen und Karpathen (hier mächtige Wälder in Ungarn und Siebenbürgen). In ganz Südeuropa und längs ihrer Äquatorialgrenze ist die Buche ein Hochgebirgsbaum, welcher eine untere und obere Grenze hat. Schon in Siebenbürgen kommt die Buche nicht unter 650 m vor und geht bis 1564 m empor. In den Tessiner Alpen liegt ihr Gürtel zwischen 816 und 1516 m, am Mt. Ventoux zwischen 310 und 1640 m, an der Sierra de Moncayo (Aragonien) zwischen 649 und 975 m. Am Harz steigt die Buche bis 680, im Erzgebirge bis 812, im bayrischen Walde bis 1229, in den bayrischen Alpen bis 1497, in den Tiroler Alpen bis 1540, in den Apenninen bis 1836, am Ätna bis 1965 m im Mittel empor. In der mitteleuropäischen Zone ist sie als bestandbildender Baum in westöstlicher Richtung im Jura bis 1300, in der Schweiz bis 1500, in den Vogesen bis 1200, im Schwarzwald bis 1100, in den nördlichen Kalkalpen Österreichs bis 1430, in den Karpathen bis 1100 m im Durchschnitt verbreitet. Bezüglich der Bedingungen des Vorkommens und Gedeihens der Buche ergibt sich aus ihrem natürlichen Vorkommen und den bisher gemachten Beobachtungen und Erfahrungen in Anbetracht ihres Bedürfnisses von Wärme und Feuchtigkeit, dass der Buche ein feuchtes Klima, wie sie ein solches sowohl auf den Inseln und in den Küstengegenden der

Ostsee als in den mitteleuropäischen Gebirgen findet, zusagt, dass sie aber im Süden ihres Bezirkes noch ganz gut zu gedeihen vermag, wenn bei einer mittleren Sonnenwärme von 22—25° C. durchschnittlich wenigstens 7, bei 26—28° C. wenigstens 8 Regentage auf die drei Sommermonate kommen; dass sie ein Wärmemaximum von 41·25° C. und eine Wärmesumme von 5750° C. während ihrer Vegetationsperiode ohne Schaden zu ertragen vermag, nicht aber absolute Minima der Mitteltemperatur des Winters von — 4 bis 5° C.; dass innerhalb der norddeutschen Zone eine mittlere Januarkälte von — 4 bis 5° R., in den mitteldeutschen Gebirgen von — 5 bis 6° R. die niedrigste ist, welche sie zu vertragen vermag, dass sie aber in den Alpen, Karpathen und den südeuropäischen Hochgebirgen stärkere Winterkälte auszuhalten und sich mit einer weit geringeren Wärmesumme zu begnügen vermag als an ihrer Polargrenze, da sie in den Karpathen noch bei einer Mitteltemperatur des Januar von — 6·3° R., in den östlichen Schweizeralpen von 7·1° R. noch gedeiht; dass sie frostige enge Thäler und Gebirgseinsenkungen flieht. Hinsichtlich des Einflusses der Exposition in den Gebirgen gehen die Ansichten und Erfahrungen sehr auseinander. Während nach Pfeil der Buche die Nord- und Ost-, nach Th. Hartig die Nord- und Westhänge am meisten zusagen sollen, erklärt Kerner die südöstlichen und östlichen Lagen für die dem Gedeihen der Gebirgsbuche günstigsten, welch letzterer Ansicht sich auch v. Berg bezüglich des Vorkommens der Buche im Erzgebirge angeschlossen hat. Jedenfalls sind bei diesem verschiedenen Verhalten der Gebirgsbuche locale Einflüsse des Klimas und Bodens im Spiele. Hinsichtlich des Bodens steht fest, dass die Buche zwar auf allerhand Boden fortkommt, wenn derselbe nur nicht zu flachgründig und zu trocken ist und Alkalien enthält, dass sie aber auf einem kalkreichen am besten und schönsten gedeiht, aber nicht auf reinem Kalk, sondern auf einem durch Verwitterung kalkhaltiger Gesteine entstandenen Boden. Doch vermögen auch kalkarme Böden (Verwitterungsböden von Granit, Gneis, Glimmer- und Thonschiefer, Sandstein und Phorphyr) herrliche Buchenbestände zu ernähren, wenn sie tiefgründig, locker und feucht sind. Auf reinem trockenen Sand-, Heide- und Moorboden, desgleichen auf sehr nassem Boden (Bruchboden, häufig überschwemmtem Aueboden) kümmert die Buche, und auf Torfboden kommt sie gar nicht fort. Schließlich sei erwähnt, daß die Buche durch die Cultur nordwärts über ihre natürliche Grenze hinaus verbreitet worden ist. So findet sie sich z. B. noch bei Drontheim und im Semlande nördlich von Königsberg in ganzen Beständen, vereinzelt (als Zierbaum) noch in Kurland angepflanzt. (Vgl. Willkomm, Forstliche Flora, 2. Aufl., 5. Lieferung; Nördlinger, Forstbot. II., p. 172 ff.) — Von den exotischen Buchenarten findet man die amerikanische Buche, F. americana Sweet, eine unserer Buche sehr ähnliche, in Nordamerika heimische Art, und die rostfarbene Buche, F. ferruginea Ait., eine ebenfalls nordamerikanische, durch ihre großen, lederartigen Blätter an die Edelkastanie erinnernde und ein rostrothes Holz besitzende Art, hin und wieder in Gärten und Parken angepflanzt. Wm.

Fähe, die, richtiger wäre Föhe, ma. auch Fähin, Fäge, Fehn, heißt das weibliche Geschlecht aller zur Niederjagd gehörigen vierfüßigen Raubthiere. Das Wort ist in dieser Bedeutung schon im Althochdeutschen nachweisbar, wurde aber vielfach irrig, so z. B. von Grimm, Altd. Wälder III., 96, als „eine Art wilder Katze, oder ein Fuchs oder auch das Hermelin" interpretiert. Übrigens ist das Wort bis zum XVIII. Jahrhundert nur für den weiblichen Fuchs und die weibliche Katze mit Sicherheit nachweisbar. — „Vulpecula. uoha." Darmst. Gloss. no. 6 a. d. XI. Jahrh. — „Vulpes. voh." Zwettler Hs. no. 293 a. d. XI. Jahrh. — „Vulpecula uel alopicia foha." Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2400. — „Vulpis voh. Vulpecula foch." Id. no. 901. — „Diu vohe." „Ein vahe." Der Stricker, Cod. ms. Vindob. no. 2901 a. d. XIII. Jahrh., lxj., v. 8, 46, 59, 80, 100, 117 (hier die weibliche Katze); ccxlj., v. 3. — „Vulpecula. voche." Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 1325. — „Die vohen man mit vohen widerstillet." „Ein kündic vohe." Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 430, 432. — „Ez loufet selten wisiu mûs slâfender vohen in den munt." Der Winsbecke, 42, 10. — „Wenn sich der Rüdde (Fuchs) in der Ranzzeit mit der Fähe herum jaget ..." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 266. — „Fähe, auch Fege oder Fehe benennt, ist das weibliche Geschlecht derer vierfüßigen Raubthiere." Ch. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 112. — „Fähin" (Fuchs). Winkell, Ed. I, 1805, III., p. 72. — „Fee" (Fuchs). Behlen, Wmspr., 1829, p. 54. — „Der weibliche Fuchs wird Füchsin, Fähe, Fähin oder Betze genannt ..." „Die Fäh ..." (Steinmarder). „Die Feh" (Hermelin). R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 385, 426, 436. — Id., Der Fuchs, p. 1. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 311 (Fuchs). — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 366. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 432. — Grimm, D. Wb. III., p. 1236. — Sanders, Wb. I., p. 387 a. E. v. D.

Fähigkeit, ein allgemeiner Ausdruck für die Thätigkeit eines Individuums oder seiner Einzelorgane im Sinne der Lebenserhaltung. Knr.

Fahle, s. Dorngrasmücke. E. v. D.

Fahlerze (Schwarzerz, Weiß- und Graugiltigerz oder auch — nach der vorherrschenden Krystallgestalt — Tetraëdrit) werden Mineralien von sehr verschiedener Zusammensetzung genannt, die Antimon, Arsen, Kupfer, Silber, Eisen, Zink und Quecksilber als Schwefelverbindungen enthalten und zum Theil wichtige Kupfer- und Silbererze sind. v. D.

Fahlwild, das. „Fahlwild heißt an einigen Orten das Steinwild." Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356. — Grimm, D. Wb. III., p. 1291, und Sanders, III., p. 1603 c, haben irrig: „Fallwild heißt der Steinbock im Zillerthal." E. v. D.

Fahne, die.

I. die aus im Kiele wurzelnden schmalen eng aneinandergeschlossenen Fasern bestehenden

Seitentheile der Feder des Vogels, s. Feder. Bei jenen Federn, welche theilweise durch andere gedeckt erscheinen, unterscheidet man die die Außen- (sichtbare) und Innenfahne (gedeckte). — J. M. Bechstein, Jagdwissenschaft, 1820 bis 1822, I., p. 190.

II. Die langen Haare an der Ruthe langhaariger Hunde. Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. — Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 152.

III. „Bey dem Eichhörnlein heißet der Schwanz: die Fahne." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 205. — Hartig l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 1242. — Sanders, Wb. I., p. 388 a. E. v. D.

Fahneneidechsen, Semiophori Fitz., die Gattungen Sitana Cuv. und Chlamydosaurus Gray umfassende Echsenfamilie. Knr.

Fähnlein, das, demin. v. Fahne.

I. „Federl, einige sagen aber auch Blume oder Fähnel, also wird des Haasens sein Schwänzel benahmt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118.

II. S. v. w. Fahne II. Behlen, Real- u. Verb.-Lex. II., p. 2.

III. „Fähnlein oder Fähnel, wird auch das Deckgärnlein, womit man die Lerchen fängt, benennt." Chr. W. v. Heppe l. c. — Onomat. forest. I., p. 648. — Behlen l. c. und Wmspr., 1829, p. 50. — Grimm, D. Wb. III., p. 1242. E. v. D.

Fahrbahn ist jene obere Wegfläche, auf welcher die Fuhrwerke verkehren. Bei gewöhnlichen Wegen oder bei solchen, die nur im Winter befahren werden, endlich bei einem festen Untergrunde ist die abgeebnete Krone des Wegkörpers die Fahrbahn. Ist dagegen der Untergrund kein fester und die Benützung des Weges mit Rücksicht auf Zeit, Schwere und Anzahl der Fuhrwerke eine bedeutende, so genügt eine einfach abgeebnete Fahrbahn nicht und muss diese eine Pflasterung (Gestück) und Überschotterung erhalten.

Auf einer guten Fahrbahn müssen sich die Fuhrwerke mit der geringsten Erschütterung und Reibung fortbewegen können. Die Fahrbahnpflasterung (Steingrundlage, Gestück) wird aus Bruchsteinen und nur bei untergeordneten Weganlagen oder in Ermanglung jener aus Klaubsteinen hergestellt.

Die gewöhnlichen Abmessungen der Pflastersteine sind 10 cm als Breite in der Richtung längs der Straße, 22 cm in verticaler Richtung und 22—30 cm Länge in senkrechter Richtung auf die Straßenachse. Nach ihrem Gebrauchswerte lassen sich die Steine aneinanderreihen wie folgt: Basalt, Grauwacke, Porphyr, Granit, Syenit, Gneis, Kalk- und Sandstein. Die Stärke der Pflasterung muss den Verkehrsverhältnissen, der Art und Größe des Lastentransportes, der Härte des Materiales, der Beschaffenheit des Untergrundes entsprechen und schwankt zwischen 15 und 30 cm.

Die Pflasterung, bei welcher die Steine auf den Sturz zu stellen sind, wird mittelst der größer dimensionierten Rand- oder Leistensteine an den beiden Seiten abgegrenzt und festgehalten.

Die Sandsteine sind auszusuchen und sollen nebst einer möglichst rechteckigen Form bei einer Länge von 20—40 cm eine Breite von 20 cm und eine Dicke von mindestens 10 cm besitzen. Bei untergeordneten Anlagen oder bei geringer Pflasterbreite können die Randsteine durch die Benützung eines größeren Materials bei Herstellung der seitlichen Abgrenzungen des Pflasters ersetzt werden.

Der Pflasterung wird vor dem Auftragen der Schotterlagen mit einer dünnen Schichte möglichst bindiger Erde überzogen. Die Schotterschichte, die gewöhnlich in zwei Lagen, u. zw. einer unteren aus grobem und einer oberen aus feinem Schottermateriale aufgetragen wird, erhält eine Gesammtdecke von 10—15 cm, während der Schotter mit einer Würfelkante von 3—5 cm zu erzeugen ist. Die Schotterstücke sollen eine annähernd gleiche Größe haben und sind um so kleiner zu erzeugen, je härter das Gestein ist. Ist der Lastentransport kein übermäßiger, die Weganlage im allgemeinen von minderer Bedeutung oder die verfügbaren Mittel unzureichend, so kann die Pflasterung auch entfallen und wird dann durch eine Lage von grobem Bachgeschiebe mit einer Decklage von geschlägeltem Schotter ersetzt. In einem solchen Falle muss die Schotterdecke eine Gesammtstärke von 20—30 cm auf festem und von 30—40 cm auf lockerem Untergrunde erhalten. Eine schließliche Übersandung der Schotterlage und ein Überwalzen der Fahrbahn wird zur Verbesserung der Straße wesentlich beitragen. Zur zweckmäßigen Ableitung des Niederschlagswassers wird der Fahrbahn eine Abwölbung von $2^1/_2$—5% der Fahrbahnbreite als Pfeilhöhe gegeben (s. Waldwegbau, Straßenbau, Aufwand, Verwendbarkeit der Bausteine). Fr.

Fahren, verb. intrans., von verschiedenen Wildgattungen in der Bedeutung ‚sich rasch fortbewegen' oder überhaupt ‚sich fortbewegen'; verschiedene feinere Unterscheidungen:

I. Vom Hasen: „So dem hasen | wenn er gen holtz wil faren | fürgericht wird ..." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 86. — „Fahren thut der Hase, wenn er auff dem Hintern rutzschet." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. — „Der Hase fährt oder ruckt gen Feld oder Holtz, aufs Geäß." „Das Kaninchen fährt nach seinem Bau." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 30, 31. — „Fahren, Rücken oder Rutschen wird gesagt von dem Haasen; wenn solcher recht schnell lauft, heißt es, er fähret, stehet er aber aus dem Lager auf, so wird gesprochen: er stehet oder rücket auf, und so er nur sachte wo hin und her gehet, spricht man: der Hase rutschet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 112. — „Wenn der Hase sachte gehet, so sagen die Jäger er rücke, springt er aus dem Lager und gehet fort, so heißt es er fährt, oder auch, fähret aus dem Lager, sind die Hunde hinter ihm, dass er eilig fortspringet, so sagt man er läuft." Mellin, Anltg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 183. — Becher, Jägercabinet, 1702, p. 68. — Onomat. forest. I., p. 662. — Jester, Die kleine Jagd, Ed. I, Königsberg 1797, IV., p. 52. — Grimm, D. Wb. IV., p. 1248. — Sanders, Wb. I., p. 390 a.

II. Vom Fuchs: „Der Fuchs fährt aus dem Bau.“ Winkell, Ed. I, 1805, III, p. 72. — „Der Fuchs kriecht zu Bau, steckt in und fährt aus dem Bau.“ R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 386.

III. Vom Biber und Otter: „Die Otter steigt ins Wasser, wenn sie ruhig vom Lande in dasselbe zurückkehrt, fällt oder fährt aber hinein, wenn sie verscheucht oder flüchtig wird.“ „Der Biber fährt oder fällt ins Wasser, wenn er im Baue, in der Burg oder auf dem Lande aufgeschreckt wird.“ Winkell l. c., p. 38, u. II., p. 117. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 484.

IV. Allgemein: „Fahren, herausfahren nennt man es, wenn ein zur niederen Jagd gehöriges vierläufiges Thier schnell hervorläuft.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 101. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. E. v. D.

Fähren heißen Fahrzeuge, welche Ladungen von einem Flussufer auf das andere in einer genau vorgeschriebenen Linie (Fährung) befördern. Wir unterscheiden die pendelartig schwingende Fähre, welche sich um einen stromaufwärts versenkten Anker bewegt, und die Seilfähre. Bei dieser gleitet die Fähre an einem quer über den Fluss gespannten Seile. Fr.

Fahrer, der, im Sinne vom Fahren I. „Fahrer wird ein Haase genannt, wenn er auf dem Hintern rutschet.“ Onomat. forest. I., p. 665. E. v. D.

Fährgerechtigkeit ist das Recht der Anlage, Benützung und Unterhaltung von Fähren, Prahmen (Nähen) oder fliegenden Brücken über Gewässer. Dieselbe ist bei Privatgewässern öfter eine Servitut, bei öffentlichen Flüssen mitunter ein Realrecht gewisser an das Flussufer stoßender Grundstücke. Nach dem preußischen allgemeinen Landrecht kann sich jeder Anwohner eines öffentlichen Flusses zum eigenen Gebrauche eine Fähre oder Prahme halten, während nach dem bayrischen Gesetze über die Benützung des Wassers vom 28. Mai 1852 die Errichtung derartiger neuer Überfahrtsanstalten über öffentliche Flüsse an die Bewilligung der Kreisregierung geknüpft ist. In jedem Falle aber unterstehen bei öffentlichen Flüssen alle Überfahrtsanstalten der Staatsaufsicht. Die Benützung von Kähnen zur Überfahrt ist den Flussanwohnern überall freigegeben.

Die Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung finden auf den gewerbsmäßigen Betrieb von Fähren, Prahmen u. s. w. keine Anwendung, da die Concessionierung und Regelung desselben der Landesgesetzgebung vorbehalten wurde.

Die fahrlässige oder vorsätzliche Beschädigung von Fähren wird nach dem Reichsstrafgesetze als Vergehen, bezw. Verbrechen bestraft. At.

Fahrgeschwindigkeit, s. Geschwindigkeit. Fr.

Fahrhabe, fahrende Habe oder Fahrnis ist nach deutschem Privatrecht das bewegliche Vermögen (Mobilium), gegenüber den Liegenschaften (Immobilium). Der Rechtsunterschied zwischen beiden Vermögensarten ist ein wesentlicher, insbesondere bezüglich des Erwerbes dinglicher Rechte an denselben (s. Auflassung). At.

Fahrlässigkeit, s. Culpose Handlungen, Dolus und Forststrafrecht. At.

Fahrt, s. Abbringung. Fr.

Fährte, die, mhd. die vart, ähhd. die Fahrt, Farth, Fährde, Färthe, Ferte, Färte, Föhrde, Föhrte, heißt der Abdruck der Läufe, bezw. Schalen oder Ballen alles edlen Wildes im Boden sowie der Weg, welchen ein Wild zurücklegt; endlich die Richtung desselben. In den beiden letzteren Anwendungen, in welchen das Wort übrigens nur im Mittel- und Älterneuhochdeutschen vorkommt, wäre die Schreibweise Fahrt richtiger. Die reine mittelhochdeutsche Form ist vart, umgelautet im gen. und dat. der verte, plur. die verten; als Sammelname überdies gevart, welche Form auch noch im Älterneuhochdeutschen als Gefährte (s. d.) vorkommt. Nachstehende Citate geben Belege für alle feineren Nuancen in der Anwendung des Wortes. „Sûs traf ich eine veige vart diu truoc mich unz ûf einen graben ...“ „... und kêrte dan gein dem hirze ûf sîne vart ...“ „die hunde ... ze wunsche loufen ûf der vart.“ Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 2704, 2785, 17.263. — Wolfram v. Eschenbach, Titurel, str. 167, 172, 192, 194, 204, 230, 932. — „Sie (die jeger) vormisten ouch der vart.“ Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 2415. — „Den bracken skupde he an die vart.“ Heinrich v. Veldecke, Eneït, v. 4646. — „Du findest verte niuwe... ein edel vart... ich vant ein vart besunder... hie hêr von jenem velde gât disiu vart ze walde... die vart beschouwen ...ich luogte nâch der verte... er (der hunt) kôbert ûf der verte... nâch der verte jagen... ez (daz wilt) mac die vart her wider ûf uns vliehen... ob er (der hunt) die vart niur niuwe müg verniuwen... ob ich mich von der verte solte machen... Den wise und zeige im nâch der verte rehte... do ich diu vart was sehent ...ob sich der indert einez der verte wolte seinen... da spüre ich verte niuwe... dô muoste ich von der verte balde... diu verte halten... swie mîn vart sich wirret...“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 4, 7, 29, 44, 50, 51, 52, 53, 59, 68, 76, 82, 103, 104, 118, 202, 221, 286, 297, 312, 338, 425, 427, 457, 489, 506, 510, 512. — „Truwen (Hund) hetz ich ûf die vart...“ Hugo v. Monfort, Jagdallegorie, v. 33. — „Ich hor ein jäger hengo auf rechter spur dez hirzen vart...“ „ich chen nicht wild noch hirzen vert...“ Peter Suchenwirt, Von hern Hansen dem Trawner, v. 18—19, 26. — „Do kam ich uf ain fart, min laithunt dar nach griffen wart als siner art wol gezam: dez wildes vart er do nam ab stöcken und von stain... Der laithunde do begunde die vart beschrien und wart lüt... Ich spürt er (der hunt) sucht die rechten vart, im was nâch der verte gach...“ Die jagt der minne, v. 18—21, 24—25, 41—43. — „Du solt och lugen wann daz grasz abgetretten sy wa du ain fart erspurest...“ Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XIV. Jahrh.,

Cod. ms. Vindob. no. 2952, fol. 100 r. — „Aber wil ich dich ain gewyss czaichen lernen, wa der hirs hin gat, so ist sein vart gelich als ob sein czwen sein vnd ist doch nur einer...“ Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches v. J. 1442. — „Des nim guot war wo du die vart erspurest: der hirz tritt mit dem hindren fuss jn den fordren...“ Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches v. J. 1462, Cgm. no. 558. — „Zu dem ersten ist von noiten | daß du eynen gewissen leidthund habest | dass du gewiss seyest dass er ein hirs oder wilt fartt vonn ferren vernem | vund sonderlich dass er keine fart vbergehe...“ Cuno v. Winnenburg, Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches a. d. XVI. Jahrh. — „Wann jhm (dem Jäger) etwas widerfert | so hetzt er auff die fart.“ Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 86 v. — „Hernach kompt der Jäger inns Feld | wo er (der Hirsch) die Wayd genommen | zeucht ihm auff der Fahrt oder Gejägt (sic) nach gen Holtz.“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1580, fol. 568. — „Wenn der Hund wiederumb auf die rechte Fahrt kommen...“ P. de Crescenzi, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1583, fol. 482. — „...dann da er (der Jäger) achtung gibt auff die färt deß Hirsch| findt er an der frischen fart abgestraifften Thaw...“ J. du Fouilloux, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1590, fol. 34 r. — „Fährte, Fährde, Fahrt, Ferte, Föhrde, Föhrte, Gefahrd, wird das Merkzeichen oder die Spur genennet, welche ein Hirsch, Schwein, oder anderes Stück von dem größern Wildpret mit seinem Tritt auf dem Erdboden macht, und woraus deren Geschlecht, Größe, Stärke und Alter von den Jägern beurtheilt werden kann.“ Onomat. forest. I., p. 648. — „Eine Fertte | ist eine Spur oder Tritt | da ein wildt Thier im Erdboden getretten | daß man es erkennen kan...“ Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 11. — Becher, Jäger-Cabinet, 1702, p. 42. — Pärson, Hirschger. Jäger, Leipzig 1734, fol. 2. — Fleming, T. J., Ed. I, 1729, II., fol. 102. — Döbel, Ed. I, 1746, I, p. 17. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 24. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 145. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 101. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 356. — „Fährte ist weidgerecht nur für den Abdruck der Tritte des Nutzwildes anwendbar, bei dem Raubwild nennt man dies ‚Spur‘.“ R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 181. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 251a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 25. — Grimm, D. Wb. III., p. 1264, 1265, 1266. — Schiller u. Lübben, Mnd. Wb. — Schmeller, Bayr. Wb. — Sanders, Wb. I., p. 394 c, 395c. — Vgl. a. die Artikel Gefährte, Fährte geben, Fährtengerechtigkeit, fährtengerecht, fährtenlaut, Fährten, Fährtenkunde; Schweißfährte, Rothfährte; alt, frisch, neu, gerecht, kalt, nächtig, rein; Spur, Gespür. E. v. D.

Fährten, verb. intrans. „Die Abdrücke der Schalen (des Rehwildes) auf dem Boden nennt man Fährte, sucht der Jäger nach einer solchen, so fährtet oder spürt er.“ Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 136. — Selten, fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Fährtengeben oder machen, s. v. w. schweißen; auch Gemerk geben; beides selten. „Färt, auch Fart, sagen einige anstatt Schweiß, und sprechen: der Hirsch, Thier oder Sau giebt Färt, i. e. nach dem Schuß, oder wenn es sonsten verwundet ist.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 113. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 193. E. v. D.

Fährtengerecht, adj., heißt der Jäger, wenn er alle Fährten nach Art, Geschlecht, Stärke und der Zeit, in welcher sie getreten worden sind, ferm anzusprechen weiß; fährtengerecht muss jeder Berufsjäger, vorzugsweise aber der hirschgerechte Jäger sein. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 3. — Laube, Jagdbrevier, p. 250. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 2. — Grimm, D. Wb. III., p. 1256 (fährtgerecht). — Sanders, Wb. II., p. 674c. — Vgl. gerecht, hirsch-, gewehr-, holz-, jagd-, weid-, hundsgerecht. E. v. D.

Fährtengerechtigkeit, die, Inbegriff der Kenntnisse, welche den Jäger fährtengerecht machen. „Die vollkommene Fährtengerechtigkeit des Jägers, welcher den Schweißhund einzuführen hat...“ R. R. v. Dombrowski, Das Edelwild, p. 127. — Sanders, Wb. II., p. 681c. E. v. D.

Fährtenkunde, die, die Lehre von den Fährten des Wildes. E. v. d. Bosch, „Fährten- und Spurenkunde“, Berlin 1886. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 18. E. v. D.

Fährtenlaut, adj., ist jener Hund, welcher ungehörigerweise auf einer Fährte laut wird. „Vorlaut, auch frey oder fertlaut, ingleichen vorschlagen, ist dieses, wenn ein Hund, der auf eine Ferte kommt, laut giebt und anschläget, gleichsam als wenn er das Wild im Gesichte hätte, welches aber ein Fehler und eine Eigenschaft falscher Hunde ist; denn sie sollen ehender nicht laut seyn, bis sie dasjenige wirklich im Gesichte haben, worauf sie angelassen worden.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 316. — Winkell, Ed. I, 1805, III., p. 24. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 50. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 124. — Grimm, D. Wb. III., p. 1266. E. v. D.

Fährten machen, s. Fährten geben. E. v. D.

Faisch, s. Feisch. E. v. D.

Faist, s. Feist. E. v. D.

Falbkatze, nubische Katze (Felis maniculata), die Stammform der Hauskatze. Knr.

Falcinellus Bechstein, Gattung der Familie Ibise, Ibidae, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Falcinellus igneus Leach, dunkelfarbiger Sichler; s. d.

Synonymie: Falcinellus bengalensis Bonaparte, s. Sichler, dunkelfarbiger; F. (Cuvier) cursorius Temmincki et Cuvieri Bonaparte, s. bogenschnäbeliger Strandläufer; F. (Bechstein) guarauna Bonaparte, igneus idem, mexicanus idem, Ordi idem, peregrinus idem, s. Sichler, dunkelfarbiger; F. (Cuvier) pygmaeus Cuvier, s. bogenschnäbeliger Strandläufer. E. v. D.

Falco, typische Gattung der Familie Falken, Falconidae; s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa acht Arten: Falco subbuteo Linné, Baumfalke; F. Eleonorae Gené, Eleonorenfalke; F. peregrinus Tunstall, Wanderfalke; F. peregrinoides, Lannerfalke; F. Feldeggi Schlegel, Feldeggs Falke; F. gyrfalco auctorum, Gierfalke; F. candicans Gmelin, Isländischer Falke; F. laniarius Pallas, Würgfalke, s. d.

Synonymie: F. abietinus Bechstein, s. Wanderfalke; F. aequipar Cuvier, s. Steppenweih; F. aeruginosus Linné, s. Rohrweih; F. aesalon Gmelin, s. Zwergfalke; F. alaudarius Gmelin, s. Thurmfalke; F. albanella Storia, s. Kornweih; F. albescens Boddaert, s. Habicht; F. albicans Rüppel, s. Schelladler; F. albicans Gmelin, s. Kornweih; F. albicaudus Gmelin, s. Seeadler; F. albicilla Shaw, w. v.; F. albidus Bechstein, s. Mäusebussard; F. albus Gmelin, s. Steinadler; F. Aldrovandi Blyth, s. Baumfalke; F. alphanet Schlegel, s. Lannerfalke; F. americanus Gmelin, s. Steinadler; F. amurensis Radde, s. Rothfußfalke; F. anatum Bonaparte, s. Wanderfalke; F. apivorus Linné, s. Wespenbussard; F. aquila Daudin, s. Steinadler; F. arcadicus Lindermeyer, s. Eleonorenfalke; F. arcticus Holböll, s. isländischer Falke; F. arcticus Blas., w. v.; F. arundinaceus Bechstein, s. Rohrweih; F. astracanus Gmelin, s. Adlerbussard; F. austriacus Gmelin, s. rother Milan; F. badius Gmelin, s. kurzzehiger Sperber; F. barbatus Gmelin, s. Bartgeier; F. barletta Daudin, s. Baumfalke; F. belisarius Levaillant, s. Schelladler; F. bohemicus Gmelin, s. Kornweih; F. Bonellii Temmincki, s. Bonellis Adler; F. brachydactylus idem, s. Schlangenadler; F. buteo Linné, s. Mäusebussard; F. caesius Meyer et Wolf, s. Zwergfalke; F. calidus Latham, s. Wanderfalke; F. canadensis Linné, s. Steinadler; F. candidus Gmelin, w. v.; F. caribaearum Gmelin, s. Zwergfalke; F. cenchris Naumann, s. Röthelfalke; F. chrysaëtus Linné, s. Goldadler; F. cinerascens Montagu, s. Wiesenweih; F. cinereus Gmelin, s. Mäusebussard; F. cirtensis Levaillant, s. Adlerbussard; F. clamosus Shaw, s. Gleitaar; F. communis Gmelin, s. Wanderfalke; F. conciliator Shaw, s. Steinadler; F. cornicum Chr. L. Brehm, s. Wanderfalke; F. cyaneus Linné, s. Kornweih; F. cygnus Shaw, s. Steinadler; F. dalmatinus Rüppel, s. Steppenweih; F. desertorum Shaw, s. Steppenbussard; F. dichrous Ehrhardt, s. Eleonorenfalke; F. dubius Sparrman, s. Habicht; F. ducalis Lichtenstein, s. Bonellis Adler; F. erythrurus Rafinesque, s. Rothfußfalke; F. fasciatus Retz, s. Thurmfalke; F. Feldeggi Schinz, s. Steppenweih; F. ferox Gmelin, s. Adlerbussard; F. frenatus Illiger, s. Wiesenweih; F. fulvus Linné, s. Steinadler; F. fuscus Fabricius, s. isländischer Falke; F. gallicus Gmelin, s. Schlangenadler; F. gallinarius Gmelin, s. Habicht; F. gallinarius Daudin, s. Kornweih; F. gentilis Linné, s. Habicht; F. germanicus Shaw, s. Rothfußfalke; F. gibbosus Gmelin, s. Wanderfalke; F. glaucopis Merrem, s. Mäusebussard; F. glaucopis Meyer, s. Seeadler; F. gracilis Chr. L. Brehm, s. Eleonorenfalke; F. griseiventris idem, s. Wanderfalke; F. griseus Gmelin, s. Kornweih; F. groenlandicus Daudin, s. isländischer Falke; F. haliaëtus Linné, s. Fischadler; F. herbaecola Tickell, s. Steppenweih; F. hinnularis Latham, s. Seeadler; F. hirundinum Chr. L. Brehm, s. Baumfalke; F. hornotinus Gmelin, s. Wanderfalke; F. imperialis Crespon, s. Goldadler; F. incertus Latham, s. Habicht; F. indicus idem, s. Rohrweih; F. islandicus Hancock, s. isländischer Falke; F. islandicus Gmelin, s. Gierfalke; F. islandus Fabricius, w. v.; F. labradora Audubon, s. isländischer Falke; F. lagopus Linné, s. Rauhfußbussard; F. leucocephalus Vieillot, w. v.; F. leucogenys Chr. L. Brehm, s. Wanderfalke; F. leucopsis Bechstein, s. Schlangenadler; F. leucoryphus Gmelin, s. Bandseeadler; F. lithofalco Gmelin, s. Zwergfalke; F. longipes Nilsson, s. Schlangenadler; F. Macei Cuvier, s. Bandseeadler; F. macropus Swainson, s. Wanderfalke; F. maculatus Gmelin, s. Schreiadler; F. magnus Gmelin, s. Bartgeier; F. marginatus Latham, s. Habicht; F. melanaëtus Linné, s. Seeadler; F. melanogenys Gould, s. Wanderfalke; F. melanopterus Daudin, s. Gleitaar; F. melanotis Lichtenstein, s. Seeadler; F. melanotus Shaw, s. Steinadler; F. micrurus Hodgson, s. Wanderfalke; F. milvus Linné, s. rother Milan; F. minor Bonaparte, s. Wanderfalke; F. montanus Gmelin, s. Kornweih; F. naevioides Cuvier, s. Schelladler; F. naevius Gmelin, s. Schreiadler; F. Naumanni Fleischer, s. Röthelfalke; F. niger Gmelin, s. Steinadler; F. nigriceps Cassin, s. Wanderfalke; F. nisus Linné, s. Sperber; F. noveboracenisis Gmelin, s. Zwergfalke; F. obsoletus Gmelin, s. Mäusebussard; F. obsoletus Lichtenstein, s. Schelladler; F. ossifragus Linné, s. Seeadler; F. palumbarius Linné, s. Habicht; F. pennatus Gmelin, s. Zwergadler; F. pennatus Cuvier, s. Rauhfußbussard; F. pinetarius Shaw, s. Baumfalke; F. plumbeus Chr. L. Brehm, s. Eleonorenfalke; F. plumipes Daudin, s. Rauhfußbussard; F. pojana Savi, s. Mäusebussard; F. poliorhynches Bechstein, s. Wespenbussard; F. punctatus Gmelin, s. Schelladler; F. pygargus Linné, s. Kornweih; F. radama Verreaux, s. Wanderfalke; F. rapax Temmincki, s. Schelladler; F. regalis idem, s. Steinadler; F. regulus Pallas, s. Zwergfalke; F. rubiginosus Shaw, s. Rauhfußbussard; F. rubripes Bechstein, s. Abendfalke; F. rufescens Swainson, s. Thurmfalke; F. rufinus Rüppel, s. Adlerbussard; F. rufipes Beseke, s. Rothfußfalke; F. rufus Gmelin, s. Rohrweih; F. rufus Shaw, s. Mäusebussard; F. rupicolaeformis Prz. Paul Württemberg, s. Thurmfalke; F. rusticolus Linné, s. Gierfalke; F. sacer Forster, s. isländischer Falke; F. saker Gmelin, s. Würgfalke; F. saqer Heuglin, w. v.; F. sclavonicus Latham, s. Rauhfußbussard; F. senegallus Cuvier, s. Schelladler; F. sibiricus Shaw, s. Zwergfalke; F. smirillus Savigny, w. v.; F. sonninensis Latham, s. Gleitaar; F. stellaris Gmelin, s. Wanderfalke; F. strigiceps Nilsson, s. Kornweih; F. subaesalon Chr. L. Brehm, s. Zwergfalke; F. tachardus Shaw, s. Steppenbussard; F. tataricus Gmelin, s. Wanderfalke; F. tigrinus Shaw, s. Rothfußfalke; F. tinnuncularius Vieillot, s. Röthelfalke; F. tin-

nunculoides Schinz, w. v.; F. torquatus Brisson, s. Kornweih; F. undulatus Gmelin, s. Schreiadler; F. variegatus Latham, s. Mäusebussard; F. versicolor Gmelin, w. v.; F. vociferus Latham, s. Gleitaar; F. vulgaris Linné, s. Mäusebussard; F. xanthogenys Natterer, s. Röthelfalke. E. v. D.

Falconidae, s. Falken. E v. D.

Falculata Illiger, frühere Säugethierordnung, gleich den beiden heutigen Insectenfressern (Insectivora) und Raubthieren (Carnivora) zusammen. Knr.

Faldostrom ist ein mächtiger Basaltstrom, der eine Dicke von über 100 m erreicht und in Verbindung mit den tertiären Süßwasserbildungen steht, die in der Umgebung von Vicenza sich finden. v. O.

Falke, der, allgemeine, vom lateinischen falco abgeleitete Bezeichnung für eine Familie der Ordnung Raubvögel, oder im engeren Sinne für die eigentlichen Falken, d. h. die Gattungen Cerchneis Boie, Erythropus Chr. L. Brehm, Hypotriorchis Boie und Falco Linné. Das Wort, ahd. falcho, mhd. valke, altnord. falki, schwed. und dän. falk, engl. falcon, ital. falcone, frz. faucon, ist vom lateinischen falx = Sichel, analog der Bildung des Fanges der Falken abgeleitet. Falacho ist ein im Ahd. nicht seltener Mannsname; das Pferd Wolfdietrichs (s. Wolfdietrich, hrsg. von Amelung, 423, 44, 60) und ebenso jenes Dietrichs von Bern (s. Rabenschlacht, 626, 661) tragen gleichfalls diesen Namen. Vgl. Diez, Vgl. Wb. d. rom. Sprachen, p. 137. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 216a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 10. — Grimm, D. Wb. III., p. 1269. — Sanders, Wb. II, 59a. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 526. — Förstemann, Altdeutsches Namenbuch I., p. 397. Nomenclatur s. Beizjagd, Bd. I, p. 537.

Zusammensetzungen:

Falkenbeize, die, die Beize mit den verschiedenen Falkenarten. Onomat. forest., p. 673. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 50.

Valkenbôz, der, mhd. s. v. w. Falkenstoß (bôz = Schlag). Ulrich v. Türheim, Willehalm, 110 b, 113 b. — „Iz einem wart ein valkenbôz gemezzen." Der junge Titurel, v. 3579. — Lexer l. c.

Falkenfang, der, das Fangen oder der Fuß des Falken, s. Fang.

Falkengeschühe, das, das für Falken bestimmte Geschühe, s. d. Onomatologia l. c. — Behlen l. c. — Laube, Jagdbrevier, p. 258. — Grimm, D. Wb. III., p. 1270. — Sanders, Wb. II., p. 1018 a.

Falkenhaube, die, die für Falken bestimmte Haube, s. d., Kappe und Beizjagd, p. 543. — „Valkenhûbe." Hugo v. Trimberg, Der Renner, v. 10.008. — Onomatologia l. c. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 101. — Behlen l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 1271. — Sanders, Wb. I., p. 702c.

Falkenhof, der. „Falkenhof heißt das Haus, in welchem die zur Beitze abgerichteten Falken aufbewahrt werden und in welchem auch die dazu angestellten Personen wohnen." Behlen l. c., p. 51. — Grimm, D. Wb. III., p. 1271. — Sanders, Wb. I., p. 772c.

Falkenier, der, oder Falconier, s. v. w. Falkner, verdorben aus dem französischen fauconnier, mlt. falconarius. „Falckenierer." Eberhard Tapp, Weidwerck vnnd Federspil, 1542, II., 8, 10. — „Falckonierer." W. Ryff, Thierbuch, Frankfurt a. M. 1544. — „Falckenier, Falckenierer, Falconierer." Onomatologia l. c., p. 675. — „Falkenier." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 114. — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. S. Falkner.

Falkenjagd, die = Falkenbeize, eventuell Jagd auf Falken. Behlen l. c. — Riesenthal, Die Raubvögel, p. 153. — Grimm l. c., p. 1271. — Sanders l. c. I., p. 827a.

Falkenjäger = Beizjäger, Falkner. Sanders l. c., p. 830 a.

Falkenjunge, der, s. Beizjagd l. c., p. 526. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 845a.

Falkenkappe, die, s. v. w. Falkenhaube. Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1579, p. 713. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 135. — Chr. W. v. Heppe l. c. — Onomatologia l. c., p. 674. — Hartig l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 867b.

Falkenkorb, der = Habichtskorb. Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, Ed. I, 1779, p. 350. — J. Chr. Heppe, Jagdlust III., p. 114. — Behlen l. c.

Falkenmeister, der, der Beamte, welchem die Aufsicht über einen Falkenhof obliegt. Chr. W. v. Heppe l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c. II., p. 281b.

Falkenpille, die. „Falkenbillen werden die Kugeln genannt, welche den abgerichteten Falken zur Reinigung eingegeben werden." Behlen l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 550c.

Falkenrecht, das, in ähnlichem Sinne wie „Jägerrecht" (s. d.), Theile des gebeizten Wildes, welche den Beizvögeln überlassen wurden; oder in juridischem Sinne die die Jagdfalken betreffende Legislatur. Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 678 a.

Falkenrieme, der = Geschühe. Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 755c.

Falkenrinne, die, auch nd. Falkenrönne = Rinne, Falkenstoß, Habichtsstoß, Falkenschlag, Stoßgarn, s. d. „Ein anderer brauchbarer Fangapparat ist das Stoßgarn, Habichtsstoß, auch Falkenrinne oder Rönne genannt." Riesenthal, Raubvögel, p. 178.

Falkenschelle, die, die Schelle, welche dem Falken an das Geschühe gehängt wurde. Grimm l. c.

Falkenschlag, der = Falkenstoß oder das Herabschießen des Falken aus der Luft auf seine Beute, vgl. schlagen. Grimm l. c.

Falkenschuh, der = Geschühe. J. Chr. Heppe l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 1018b.

Falkenspiel, das, das Beizen mit Falken, vgl. Federspiel.

Falkenstange, die = Ricke, s. d. Grimm l. c.

Falkenstoß, der = Habichtsstoß oder = Falkenschlag. Chr. W. v. Heppe l. c. — Hartig

l. c. — Behlen l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 1226c.

Falkenterz, der oder das, auch Falkenterzel, das Männchen des Falken, s. Terzel. „Reht alse dâ ein valkenterz kumt unter starn.“ Lohengrin, v. 2719. — „Es wart nie valkenterz sô snel als mîn verlangen.“ „... glich eime valkenderzen.“ Meister, Altswert, 140, 23; 223, 36; 190, 35. — „Du bist der würd ein flückez falkenterz.“ Die Minneburg, Cod. ms. Vindob. no. 2890, fol. 14a. — „Minniclichez falkenterz“ (Ansprache an die Geliebte). Oswald v. Wolkenstein, 37, 1, 4. — Lexer l. c., p. 11.

Falkentrage, die, s. Trage.

Falkenwärter, der. Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 1489c.

Falkenweg, der, schon mhd., das Aufsteigen des Falken in die Luft. Lexer l. c. — Grimm l. c.

Falkner, der = Beizjäger, mhd. valkenaere. „Valchenaere.“ Der Stricker, Cod. ms. Vindob. no. 2901 a. d. XIII. Jahrh., no. ccxlv., v. 1. — „Valkenaer.“ Wolfram v. Eschenbach, Parcival, VI., v. 53, VIII., v. 86, 94. — „Valkener.“ Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 4361. — „Valkner.“ Der Minne Falkner, str. 39, 97, 98. — „Felkener.“ Eberhard Hiefeld, Aucupatorium herodiorum, Altd. Weidwerk, I., p. xxiiij. — „Velkener.“ Abh. v. d. Beizjagd a. d. XV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2977. — „Falckner.“ W. Ryff l. c. — „Falkener.“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1579. — „Falkner.“ Behlen l. c. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 216b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 10. — Grimm, D. Wb. III., p. 1271. — Sanders, Wb. II., p. 397a.

Falknerkunst, die. Behlen l. c. — Grimm l. c.

Falknertasche, die, eine Tasche, in welcher der Falkner das Federspiel, eine Haube, ein Paar Fesseln, einige Tauben und eine Büchse mit gehacktem Fleisch verwahrte. Winkell, Ed. II, 1820, II., p. 554—555.

Falknerei, die = Falkenbeize. „Es soll aber niemand gedenken | dass allerhand Raubvögel tüchtig seyen zu der Falckenerei ...“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1580, fol. 604. — Mellin l. c., p. 197. — Onomatologia l. c., p. 674, 678. — Grimm l. c. — Sanders l. c. II., p. 397a. E. v. D.

Falke, isländischer. Falco candicans auctorum (Gmelin, Linnés Syst. nat., ed. XIII, p. 275). — Falco gyrfalco Linné. — Falco islandicus Brünnich, Ornith. borealis, p. 2. — Holböll, Ornith. Beitr., p. 18. — Falco groenlandicus id., ibid. — Falco arcticus id., Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. III., 1854, p. 426. — Hierofalco groenlandicus Chr. L. Brehm, Journ. f. Ornith., 1853, p. 266. — Hierofalco sacer Forster, Phil. transact. no. 62, p. 382. — Falco labradora Audubon.

Abbildungen: Naumann, Vögel Deutschl. I., T. 21 u. 22. — Schlegel u. Wulverhorst, Traité de Fauconnerie, Leyden 1844—1853, T. I. — O. v. Riesenthal, Raubvögel Deutschlands, T. XVII (♂ ad.), XVIII (juv.) und XIX (♀ ad.).

Kennzeichen der Falken im allgemeinen: Im Oberkiefer ein scharf ausgeschnittener dreieckiger Zahn, welcher in einen entsprechenden Einschnitt des Unterkiefers passt. Nasenlöcher kreisrund, im Innern durch eine kegelförmige Erhöhung fast ausgefüllt; um die Augen ein nackter Kreis von der Farbe der Wachshaut und der Füße. Zweite Schwinge stets die längste, daher der spitze Flügel. Außenfahne der 2. und 3. Schwinge unweit der Spitze plötzlich verengt. Kopf stark und gewölbt, Schläfengrube tief. Augen groß, nussbraun, feurig und edel im Ausdruck. Bartborsten kurz, die Nasenlöcher freilassend. Flügel sehr lang und spitz, stets die Hälfte des Schwanzes oder diesen ganz überragend. Schwungfedern meist 23—25. Der obere Theil des Laufes ringsum befiedert, der unbefiederte grob genetzt; Zehenrücken meist ganz mit Schildern bedeckt. Krallen zwar nicht sehr lang, aber sehr kräftig, scharfrandig und spitz, unterseits nicht ausgehöhlt. Zehen lang, besonders die mittlere, mit mehr oder weniger starken Ballen, an der Mittelzehe deren 2, an der Innen- und Außenzehe je 1, an der Hinterzehe keinen. Schwanz theils gerade, theils abgerundet.

Der isländische, auch grönländische Falke, welche wir hier als eine Art zusammenfassen, gehört zu den Edelfalken, welche ihre Beute nur im Fluge schlagen und fast ausschließlich von Vögeln leben. Er ist das Urbild aller jener bewunderten Eigenschaften, durch welche er und die anderen großen Edelfalken bei allen jagenden Völkern zu so hohen Ehren gelangten wie kein anderes Thier der Welt. — Wird der Adler durch seine niederschmetternde, die ganze Vogelwelt bezwingende Kraft als ihr Herrscher anerkannt, so ist der Falk der Reichsedle in ihr durch wahrhafte Ritterlichkeit, durch Adel in Haltung und Lebensart. Mit Recht stellten die Kaiser und Könige den Adler als Symbol ihrer Macht neben sich, mit Recht sah der Reichsedle im Edelfalk sein eigenes Abbild und trug ihn unzertrennlich in Freud und Leid auf der starken Faust; beide ergriff der Strom der Zeit: längst erlag der Ritter der neuen Ordnung im Staate und dem Geschütz; — langsam, aber stetig vermindert sich der herrliche Edelfalke.

Beschreibung: Schnabel sehr kräftig, von der Wurzel aus fast halbkreisförmig gebogen. Durchschnittliche Maße: Länge 57 cm, Flügelspitze 19·5 cm, Schwanz 24 cm, Schnabel 3·2 cm, Mundspalte 3·8 cm, Lauf 5·4 cm, Mittelzehe 5 cm, Kralle 1·6 cm, Hinterzehe 2·7 cm, Kralle 2·7 cm. Im Jugendkleide Oberseite braungrau mit hellen Federsäumen, Punkten und Tropfenflecken, auf dem Kopf längsgestrichelt, Bartstreifen dunkel, aber nicht dicht. Auf der Unterseite trübweiß mit graubrauner Längszeichnung und unregelmäßiger Fleckung; Ständer bläulichgrün wie die Wachshaut; Schnabel hornfarbig mit blauschwarzer Spitze. — Im Alterskleide vorherrschend weiß, einzelne Exemplare fast ganz weiß, auf der Oberseite mit dunklen Herzflecken oder

unregelmäßigen Zeichnungen, auf der Unterseite mit pfeilförmigen Strichen, auf den Hosen gelegentlich mit Querbändern, welche Exemplare man für ausschließlich grönländische Falken hielt. Ständer und Wachshaut trüb gelb.

Das Flugbild dieses herrlichen Vogels läßst keine Verwechslung mit irgend einem ähnlich gefärbten (am allerwenigsten mit einem weißen Bussard) zu; der durch die langen spitzen Flügel und den kräftigen Schwanz zur reißenden, blitzartigen Schnelligkeit gesteigerte Flug ist nur dem Falken eigen, und tödlicher Schrecken ergreift die Vogelwelt, wo er mit seinem wilden „kajak, kajak" oder „kozek, kozek" sich blicken oder hören läßst; die Schneehühner werfen sich in das Gesträuch oder graben sich in den Schnee, und das kreischende Getöse der Wasservögel verstummt, sie tauchen unter.

Verbreitung. Aufenthalt. Wo die Brandung gegen die steilen Klippen Islands und Grönlands antobt, da ist sein eigenstes Heim, wie überhaupt die Küsten der nördlichen Meere, etwa vom 60. Grade ab nordwärts in Europa, Amerika und Asien bis in die Eisregion, und nur strenge Kälte oder die Neugier junger Vögel veranlaſst einzelne Individuen, einen Streifzug nach den deutschen Küsten zu unternehmen.

Lebensweise. Horsten. Macht er auf seine Beute Jagd, so sucht er ihr sofort die Höhe abzugewinnen und stößt dann in steilschräger Richtung auf sie herab; hat er gefehlt, so erhebt er sich zum neuen Stoß, vielleicht auch zum dritten, läßst aber bei wiederholtem Fehlstoß aus Ermattung oder Verdruss ab und streicht davon. Sitzende Vögel sucht er zu überrumpeln und durch reißend schnelles Heranstürmen zum Auffliegen zu verleiten, da er sie im Sitzen nicht schlagen kann, weshalb sich Tauben mit Erfolg aufs Wasser werfen; auch kann er dem gejagten Vogel nicht ins Holz folgen, weil ihm dort der Raum zum Stoß fehlt. Seinen Raub kröpft er auf der Stelle, rupft ihm die Brustfedern und verschlingt ihn noch dampfend, oft schon beginnend, ehe das Schlachtopfer verendete. Der Horst steht auf steiler Klippe in einer Nische oder Spalte und enthält im Mai bis Juni 3—4 Eier, welche, wie die aller Falken, mit rauher matter Schale, gelbröthlich und dunkelrothbraun oder braun gefleckt und punktiert, inwendig gelb und 59 : 46 mm oder 57 : 45 mm, mit geringen Abweichungen, groß sind. Brütezeit drei Wochen; Dunenjunge sammtartig weiß, werden mit Vögeln gefüttert. — Er ist ein der Jagd sehr gefährlicher Vogel.

Jagd. Auf seinen Klippen ist ihm sowohl beim Horst als auch sonst nur schwierig und gelegentlich beizukommen, zumal er sehr scheu und aufmerksam ist. Gefangen wird er auf verschiedene Weise, s. Falkenfang. v. Kl.

Falken, Falconidae, bilden im weiteren Sinne die zweite Familie der Ordnung Raubvögel, Rapaces; zu ihr gehören alle europäischen Tagraubvögel mit Ausnahme der Geier, im ganzen 40 Arten, welche auf folgende Gattungen vertheilt sind: Milvus, Cuvier; Elanus, Savigny; Cerchneis, Boie; Erythropus, Chr. L. Brehm; Hypotriorchis, Boie; Falco, Linné; Nisaëtus, Hodgson; Astur, Bechstein; Accipiter auctorum; Pandion, Savigny; Aquila, Brisson; Haliaëtus, Savigny; Circaëtus, auctorum; Pernis, Cuvier; Archibuteo, Chr. L. Brehm; Buteo, Bechstein; Circus, Lacépède. S. d. u. Syst. d. Ornithol. E. v. D.

Falkenfang*). In heutiger Zeit, wo die Falkenbeize in Europa nur noch als ganz vereinzelter Sport (in England) betrieben wird, hat der Besitz lebender Falken nur noch für einzelne Liebhaber oder zoologische Gärten Wert, und diese werden durch Ausheben junger Falken aus den Horsten ihr Ziel erreichen. Zur Blütezeit der Falkenbeize war es aber anders; der gefangene Wildling hatte einen ungleich höheren Wert als der Nestling, und so trachtete man auf alle erdenkliche Weise der ersteren habhaft zu werden.

Wenn irgend ein Fangapparat der Combinationsgabe des Jägers und seinem Verständnis der Eigenschaften eines Thieres Ehre macht, so ist es der nachstehend beschriebene Falkenfang der ehemaligen Falkoniere von Valkenswaard, deren letzter, Adrian Mollen, sich noch bereit erklärt hatte, mit abgetragenen Falken die Jagdausstellung in Cleve zu besuchen, aber kurz vorher starb.

Für den Falkenfang sind Ebenen mit weiter Umschau nöthig, welche von den ziehenden Falken besucht zu werden pflegen. Lebende Erfordernisse sind einige zahme Raubwürger (Lanius excubitor L.), Tauben und ein gezähmter Falke.

Es wird zunächst eine runde Erdhütte gebaut, 1·5 m hoch und entsprechend breit, von Brettern oder Bohlen, mit Rasen von außen bekleidet. Als Dach dient ein Rad mit Rasenstücken belegt, welche unter der Windseite weggenommen werden, so dass der Insasse freie Umschau hat. 4 m von der Hütte und 5 m von einander entfernt, so dass sie der Falkonier sehen kann, werden zwei Rasenhügel 1·5 m hoch aufgerichtet und zur Hälfte mit einem Rasengewölbe überdeckt, dessen offene Seite nach der Hütte zu gekehrt ist. Um diese Öffnung befestigt man drei Weidengerten halbkreisförmig mit den spitzen Enden in den Rasen und über den ganzen Rasenhügel eine größere. Auf solchem Hügel wird ein Würger dergestalt mit einem Lederriemen um die Brust angefesselt, dass er auf einer dieser drei Gerten sitzen, bei Gefahr aber unter die Rasenwölbung retirieren kann; die große Gerte schützt ihn vor etwaigen Angriffen der Sperber.

Alsdann errichtet man etwa 42 m von der Hütte und von einander 20—25 m entfernte 8 m hohe Säulen, so dass die Hütte von der rechts und links stehenden gleich weit entfernt ist, also die mittlere Säule gegenüber hat; befestigt auf deren Spitzen Leinen, welche, in ihrer Verlängerung auf dem Erdboden durch Gabeln niedergehalten, in die Hütte einlaufen. In der Nähe der ersten Säule wird eine kleine Rasenhütte errichtet und an die Leine, wo sie zuerst den

*) Traité de fauconnerie etc. in v. Riesenthal, Raubvögel Deutschlands, p. 175 ff.

Erdboden berührt, mit einem Faden eine lebende Taube so gefesselt, dass sie in die kleine Rasenhütte flüchten kann. Ebenso wird an die Leine der zweiten Säule ein wenig brauchbarer lebender Falke gefesselt und ferner ein Federbusch, und auch diese Leine läuft wie die vorige in die Hütte. Auch die dritte Säule ist mit solcher Leine versehen, auf ihrer Spitze ferner mit einem hölzernen oder ausgestopften Falken und einem Federbusch.

Nun werden etwa 100 m von der Hütte nach drei verschiedenen Richtungen hin Fangnetze angebracht. Diese sind oval und am offenen Ende mit einem 1 m großen halbkreisförmigen Bügel versehen, dessen Durchmesser auf dem Boden mit Gabeln so festgehalten wird, dass er sich aufrichten läst, dann wird das Netz unter ihm zusammengelegt und mit Rasen bedeckt. In der Mitte des von dem zugeschlagenen Netze zu bedeckenden Raumes wird ein etwa 25 cm hoher Pflock mit durchlöchertem Kopf eingeschlagen und in dem Netzbügel ein Draht befestigt, welcher in die Hütte geht. Etwa 10 m hinter dem Netze wird eine Rasenhütte erbaut, mit einem Fallthürchen, welches, von innen geöffnet, von selbst wieder zufällt, und in diese Hütte eine an einem starken Bindfaden befestigte Taube gesperrt, welcher erstere durch das Loch in dem Pflock vor dem Netz in die Hütte des Falkoniers geleitet wird.

Von den drei Rasenhütten besetzt nun der Falkonier diejenige, welche ihm am bequemsten unter Wind liegt, mit der Fangtaube, und nachdem er die Würger auf ihrem Posten angefesselt, auch alles übrige wie vorher angegeben in Ordnung gebracht hat, begibt er sich mit Sonnenaufgang in seine Hütte, um dort bis Sonnenuntergang zu sitzen, in gespannter Aufmerksamkeit die Würger beobachtend und den Horizont abspähend, als einzige Gesellschaft und Erquickung seine Tabakspfeife, wenn er überhaupt Genuss findet an dem narkotischen Kraut.

Die Würger verrathen sogleich die Ankunft eines Raubvogels und durch ihr Benehmen auch dessen Art; denn während sie den Bussard und Milan mehr durch Zeichen der Neugierde ankündigen, stoßen sie beim Falken und Sperber klägliche Angstschreie aus und verkriechen sich unter die Rasenwölbung. Nun reizt der Falkonier durch die Leinen sowohl die Taube an der ersten Säule rechts, als auch den Falken an der zweiten, wozu die Federbüsche mitwirken. Der fremde Falke, dem dies alles nicht entgeht, hat nun sowohl die Taube schon bemerkt als auch den hölzernen oder ausgestopften Falken, und sieht er nun an dem ihm sehr interessanten Orte auch noch gar einen lebenden Collegen, so scheint ihm die Sache um so unverdächtiger, und er stürmt heran, von Fresslust und Missgunst gegen diesen getrieben. Sofort wirft der Falkonier den künstlichen Falken mit der Leine herunter, damit der Fremdling bei näherer Besichtigung sich nicht vor ihm scheue; die Taube flüchtet in ihr Rasenloch, und schnell zieht der Falkonier die Taube im Erdhügel durch das von selbst wieder zufallende Thürchen heraus und läst sie flattern. Wie der der Blitz stürzt der Falke auf diese Beute, seine Krallen fest in sie einschlagend, und so fest hält er sie nun, dass der Falkonier Falke und Taube bis an den Pflock über dem Netz zieht und dann schnell den Bügel und mit ihm das Netz über sie wirft und somit fängt. Nun wird der Falke vorsichtig gegriffen, gefesselt, in ein Leinentuch gewickelt, aufgehaubt und entweder bald nach Haus getragen, oder, will der Falkonier sein Glück noch weiter versuchen, einfach auf den Erdboden gesetzt, wo er sicher untergebracht ist, da er sich nicht rühren kann. Am Abend wird ihm in der Kammer die Haube abgenommen, damit er über Nacht das Gewölle auswerfen kann. Dass man hiebei hauptsächlich Wanderfalken fieng, ist selbstverständlich.

Kommt es nur darauf an, den Falken unschädlich zu machen, also todt oder lebendig zu fangen, so besteckt man den Horst mit Schlingen von gut ausgeglühtem Draht, auch hat man nach neueren sicheren Nachrichten Falken in Tellereisen mit aufgeköderten todten Vögeln gefangen, welche sie, darüber hinwegstreichend, aufzunehmen versuchten.

Eine sehr einfache Fangart, zu welcher kein Apparat und eine große Ebene mit freier Umschau nöthig ist, besteht in Folgendem: in einem Beutel hat man eine oder mehrere Tauben und geht zur Zugzeit, wo man Falken erwartet, umher, nach ihnen ausspähend. Bemerkt man einen solchen, so holt man eine möglichst helle Taube heraus, bindet an ihren Fuß einen etwa 1 m langen Streifen von Leinwand oder sonstigem Stoff, mit Vogelleim dicht bestrichen und am unteren Ende mit einem Steinchen beschwert, welches der Taube das Fliegen nicht unmöglich macht, aber doch so erschwert, dass sie nur langsam und mühsam fort kann. Nun wirft man die Taube hoch auf und entfernt sich; sowie der Falke sie gewahrt, schießt er sofort herab, stößt sie und fängt sich entweder schon dabei an dem geleimten Anhängsel oder kommt doch bald mit der Taube herab, da ihn der Streifen hindert. Auf der Erde klebt er alsdann jedenfalls am Streifen fest und dann um so sicherer, je mehr er sich bemüht, loszukommen (s. a. Stoßgarn). v. Ml.

Falkenmöwe, s. Schmarotzerraubmöwe. E. v. D.

Fall, der.

I. Das Gefälltwerden des Wildes, nur mhd. „Bläsä ze valle! der vuhs ist erloufen!“ Lassbergs Liedersaal III., p. 123.

II. Das Fallen (s. d.) des Wildes. „Giebt es nun viel solches gefallenen Wildprets in einem Jahre, so sagt man: es gibt heuer viel Fälle, und das Wildpret selbst spricht man vor Fallwilpret an.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 343. — Selten. Grimm, D. Wb. III., p. 123. — Sanders, Wb. II., p. 387 a. E. v. D.

III. In der Waffenkunde nennt man Fall eine kaum messbare konische Erweiterung am hinteren Ende der Seele des Gewehrlaufes. Bei Vorderladeflinten war er besonders als Mittel zur Verbesserung des Schusses beliebt, und beruhte seine gewiss höchst unzuverlässige Wirkung wohl auf demselben Umstande, welcher der Würgebohrung (s. d.) in exacterer Weise ihren Erfolg sichert; seine Länge wechselte je nach den

Ansichten des Büchsenmachers von einigen (10—12) Centimetern bis zur halben, ja bis zur vollen Länge des Laufes; neuere Schrotgewehre (Hinterlader) haben keinen Fall mehr. Bei Büchsen (Vorder- und Hinterlader) stellt der Fall gleichsam einen verlängerten Geschosseintritt dar und bezweckt gleich diesem ein sanfteres und leichteres Eintreten des Geschosses in die Züge. Die hiedurch infolge schnellster Vergrößerung des Verbrennungsraumes herbeigeführte Abschwächung des ersten Gasdruckes (s. Ballistik, Bd. I, p. 405) wirkt ebenso wie die infolge geringerer Deformation des Geschosses verminderte Reibung auf Beseitigung (Ermäßigung) der den Lauf erschütternden heftigen Stöße hin und hilft so die Treffähigkeit steigern.

Die genaue Anfertigung eines zweckmäßigen Falles ist schwierig, und wird daher neuerdings, da die Vortheile als nicht ausreichend angesehen werden, die mühevolle Arbeit zu rechtfertigen, der Fall immer weniger angewendet. Th.

Fällaxt, s. Werkzenge. Fr.

Fallbaum, der.

I. Der am Vogelherd oder an der Schießhütte stehende dürre Baum, auf welchem das Federwild anfallen soll; vgl. Blattbaum, Fallreis, Hakreis. „Des Morgens kan es so bald nit tagen oder taggrawen | daſs nicht albereits auff dem Fallbaum wilde Tauben vor dem Kloß liegen vnd auffwarten." Aitinger, Bericht v. d. Vogelstellen, Cassel 1653, p. 119. — „Offmahls werden solche Bäume Mannshoch abgesägt, ausgehackt | und mit einer Pfaltz und Eysen wieder zusammen gestoßen | also daſs man sie daselbst aufrichten und niederlassen kan | und diese werden Fallbäumen von etlichen genannt." Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 812, 688. — „Fallbaum heißet derjenige mit Fleiß aufgerichteter Baum bey einem Vogelherd, auf welchen die Vögel anfallen können." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 113. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 51. — Grimm, D. Wb. III., p. 1276. — Sanders, Wb. II., p. 99a.

II. S. v. w. Fallprügel, Fallknüppel, Fallstange; selten. „Es muſs derjenige, der solche (Schlagbäume) machen wil | es so versuchen | daſs kein Thier das Holtz über eine qverhand herumb drehen kan | das es nicht ab | und der Fallbaum herunter falle." Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, II., fol. 120. E. v. D.

Fallblockverschluſs ist ein Blockverschluſs, dessen Achse am hinteren Ende rechtwinkelig zur Seelenachse sitzt, so daſs der Block zum Öffnen vorne herunter „fällt", bezw. zum Schließen durch einen Hebel o. dgl. wieder gehoben wird. Erster Repräsentant der Gattung ist der Fallblock von Peabody, später verbessert durch Martini (s. Verschluſs). Th.

Falle, die, nennt man jede aus Holz oder Metall hergestellte Fangvorrichtung mit Ausnahme der Fangeisen, s. d.; vgl. Drühe und Baum-, Boden-, Kasten-, Hohl-, Klapp-, Prügel-, Rasen-, Marder-, Schnellfalle. „Im Thüringer Walde werden die Fallen in die Schneißen häuffig gemacht..." Aitinger, Bericht v. d. Vogelstellen, Cassel 1653, p. 261. — „Falle, lat. Decipula, franz. Trappe, wird eine Maschine genennet, womit schädliche Thiere und besonders in der Jägerey, die Raubthiere gefangen werden." Onomat. forest. I., p. 678. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 114. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 51. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 217. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 11. — Grimm, D. Wb. III., p. 1277. — Sanders, Wb. II., p. 399c. E. v. D.

Falleſt, s. Conventionen. Mcht.

Fallen (Fangeisen, Schlingen u. s. w.). Nach dem Erlaſs des Ministeriums des Innern vom 15. December 1852, Z. 5681 (enthaltend die jagdpolizeilichen Vorschriften), ist es (in Übereinstimmung mit der Jagd- und Wildschützenordnung vom 28. Februar 1786) dem Jagdberechtigten gestattet, die nützlichen jagdbaren Thiere „kunstmäßig zu fangen oder zu erlegen, nebstbei die schädlichen Raubthiere zu jeder Jahreszeit nach Thunlichkeit zu tödten"; außerdem wird (im Art. 6) „jedem Jagdbesitzer in seinem Banne gestattet, Fangeisen und Schlingen zu legen und Wolfsgruben zu machen", doch müssen diese Orte in einer jedermann leicht erkennbaren Weise bezeichnet werden, und hat (nach Art. 14) in der nächsten Umgebung der Ortschaften, Häuser und Scheuern „die Aufstellung solcher Schlageisen oder Fallen zu unterbleiben, welche für Menschen oder Thiere gefährlich werden könnten".

Unberechtigtes Fangen von Wild mittelst Fallen u. s. w. bildet (versuchten oder vollbrachten) Diebstahl (s. d.).

Nach dem Jagdgesetze für Böhmen vom 1. Juni 1866, L. G. B. Nr. 49 (§ 36), „ist das Abfangen des Wildes, mit Ausnahme des Raubwildes, mittelst Schlingen oder Fallen verboten".

Das ungarische Jagdgesetz (Ges. Art. XX vom Jahre 1883) verbietet (in § 15) „auch in der erlaubten Zeit (das allgemeine Jagdverbot dauert vom 1. Februar bis 15. August, s. Schongesetzgebung) alles nützliche Pelz- oder Federwild mit Fallen, Netzen, Schlingen zu fangen oder zu tödten; insbesondere aber Trappen bei Graupenregen einzutreiben oder zu erschlagen. Ausgenommen sind Krammetsvögel, welche während der erlaubten Zeit mit Schlingen und Leim gefangen werden dürfen."

Über die Benützung von Fallen u. s. w. zum Vogelfang s. Vogelschutz, zum Fischfang s. Fischerei. Mcht.

Fallen, verb. intrans.

I. Wild, vorzugsweise das zur hohen Jagd gehörige Wild fällt, wenn es durch Krankheit, Frost oder Hunger umkommt; seltener wird das Wort auch auf angeschweißtes oder gerissenes Wild angewendet; vgl. Fall, Fallwild und das trans. fällen. — „Vonn dem von andern gefellten | oder selbs gefallenem Wildtpreth." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 68r. — „Gefallen sagt man, wenn man einen Hirsch oder Wildt todt liegend antrifft, in einer Hecken, so von einem Schuſs oder Stich, oder Krankheit und Hunger gestorben und verfaulen muſs." Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — „Gefallen heißet weiter: wenn dieses (Roth-, Tann- und Reh-) Wildpret, auch Sauen, bey hartem Winter und tiefen Schnee,

da es es nicht zum Boden kommen kann, vor Hunger, Kälte und Mattigkeit, oder zu anderer Zeit umkommet, ohne daſs es rechtmäßig gehetzet, gejaget oder geschossen worden. Ferner so es von Wölfen geworfen ist.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 343. — „Was aber von Hunden gewürget oder von Wölffen geworffen ist, item was geschossen gefunden wird, ohne daſs man weiß, wer es geschossen, auch das den Hals gestürzet, sich spießet und dergleichen, dieses ist eigentlich gefallen Wildpret, es sey dann daſs der Weidemann solches noch beym Leben ansichtig wäre, dasselbe noch schieße oder Genickfange, alsdenn muſs es zur Fürstlichen Küchen eingeschicket werden.“ v. Göchhausen, Notabilia venatoris, Nürnberg 1731, p. 240—241. — „Fallen, wenn ein Stück Wild vor sich erkranket und verendet, so spricht man: es ist gefallen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 114. — Onomat. forest. I., p. 678. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 93. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 147. — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 9.

II. Das Roth-, Dam- und Rehwild fällt in oder über das Zeug, wenn es sich darin fangt oder es übersetzt; vgl. überfallen, überfliehen, annehmen. „Das Wild ist in die garn gesprungen oder gefallen.“ Noë Meurer l. c., fol. 86 v. — „... das wild seye in die Garn gefallen.“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1579, fol. 665. — Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — C. v. Heppe l. c. — Onomatologia l. c. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 51. — R. R. v. Dombrowski l. c.

III. Der Hund fällt auf eine Fährte = er fällt sie an: „Falsch suchen heisset: wenn ein Hund von der richtigen Färthe, die er anfänglich aufgenommen hat, geschwind abschießet und auf eine unrichtige Färthe fället...“ C. v. Heppe l. c., p. 85.

IV. „Die Zwitterhunde ... aber müssen entweder von einem guten Leithund und einer Pudelhündin, oder von einem Pudel und einer Schweishündin, oder auch von einem Spion und einer Leithündin gefallen seyn*). Anm.: Gefallen heißet hier: gezeuget und zur Welt gebohren seyn.“ C. v. Heppe l. c., p. 343.

V. Vom Federwild in der Bedeutung irgend wohin fliegen, einfallen, sich niederlassen, in verschiedenen speciellen Anwendungen: „Die vogel vallent nicht auf ein âs.“ C. v. Megenberg, Buch der Natur, hrsg. v. Pfeifer, p. 165, 15. — „Etliche (Beizvögel) vallent geren auff die erdenn vnnd auch auff die schweyn.“ Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, c. 40. — „Wann sie (die Falken) jrr werden | vallen sie jnn ein ander lannd inn kurtzer Zeit viel meilen.“ Eberhard Tapp, Weidwerck vnnd Federspil, 1542, I., 1. — „So sie (die Feldhühner) in wenigem Schnee vor eine Hecken fallen | sind sie auch nicht beschwerlich zu fangen | können dann wol geklopffet oder gepochet werden.“ Aitinger, Bericht von dem Vogelstellen, Cassel 1653, p. 37. — „... ob sie (die Kramets-Vögel) schon zu zeiten Morgens frühe auf das Gesträuch fallen.“ Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 825. — „Die Golk-Raben ... erscheinen alsdann mit ihren vier bis fünf Jungen auf den Luderplätzen und auf der Krähenhütte, denn sie fallen ebenso eifrig auf den Schuhu als die schwarze Raubkrähe.“ Mellin l. c., p. 348. — „Die Birk- Hasel- und Rebhüner fallen aufs Geäse: von dem Hasel- und Rebhun sagt man auch: es fället auf die Weyde.“ C. v. Heppe l. c., p. 131. — „Von den Falcken sagt man: Sie fallen in ein ander Land, wenn sie sich in Verfolgung ihres aufgestoßenen Raubes verirren, und oftmals auf viele Meilen Weges weit von dem Orte, wo sie geworfen werden, hinwegfliegen. Von Reb- und Haselhünern wird gesagt, daſs sie auf die Weyde oder das Geäſſe einfallen oder fallen. Von den Haselhünern sagt man auch, daſs sie zu Baume fallen.“ Onomatologia l. c. — Döbel l. c., p. 50. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 590.

VI. Vom Otter und Biber s. v. w. fahren, s. d. III. Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 115, und III., p. 38. — Diezel l. c., p. 484.

Vgl. a. Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 217. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 11. — Grimm, D. Wb. III., p. 1277, 1279. — Sanders, Wb. I., p. 400c. E. v. D.

Fällen, verb. trans., ahd. fallian, ein Wild = dasselbe auf weidgerechte Weise tödten: heute ist erlegen und strecken oder zur Strecke bringen gebräuchlicher; im Mhd. war vellen und die Nebenform ervellen der einzige weidgerechte Ausdruck. „Swer in den ban forsten wilt wundet oder vellet oder iaget...“ Schwabenspiegel, hrsg. v. Laſsberg, 236. — „... daz man mit gejegede ir hinden hât gevellet...“ Conrad v. Würzburg, Trojanerkrieg, v. 24.311. — „Nû daz der hirz gevellet wart...“ Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 2726. — „Der groß Waidman hatt mit seiner hant vnd in aim Jar gefelt. xxxij. Hiersch.“ Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms. Vindob. no. 2837, fol. 190r. — Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 68r (Beleg s. bei fallen I.). — „Fällen, ein Thier todt machen.“ Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — „Fällen heißt so viel, als ein Wildpret, es sey nun ein hirsch, Thier oder Sau, mit einem Schuſs oder Fang um das Leben bringen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 113. — Onomat. forest. I., p. 662. — Behlen, Anltg. z. Wmspr., 1829, p. 50. — Lexer, Mhd. Hwb. III, p. 55. — Grimm, D. Wb. III., p. 1284, 1285. — Sanders, Wb. II., p. 403c. E. v. D.

Fallensteig, der. „Die Fallensteige sind 40—50 cm breite Pfade, welche in weiten Krümmungen durch die einzelnen Jagdböden, namentlich durch die Dickungen geführt werden. Dieselben müssen möglichst geebnet und vor Verrasung geschützt werden. Das Raubwild wählt solche Pfade, da es gerne den Thau meidet, mit Vorliebe und geräth so in die daselbst aufzustellenden Fallen...“ R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 172. — Näheres s. Fasan. E. v. D.

Fällerlohn, Fällungskosten, s. Erntekosten. Nr.

Fallgarn, das. Selten und aus der Literatur nicht klar belegbar. „Fallgarn. Man nennt so alle Garne oder Netze, die auf Stellstangen gehängt werden." Hartig, Lehrb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 49. — Sanders, Wb. II., p. 541 c. E. v. D.

Fallgeschwindigkeit ist im Gegensatz zu der fortschreitenden Geschwindigkeit, mit welcher das Geschoss in horizontaler Richtung sich vorwärtsbewegt, diejenige Geschwindigkeit, mit welcher es in verticaler Richtung fällt; sie bewirkt die Krümmung der Flugbahn [s. Anziehungskraft *), Ballistik II.]. Th

Fallgrube, die, Grube zum Fange von Raubwild, vorzugsweise für Wolf und Fuchs, s. d. u. Fanggrube, Wolfsgrube. R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 162, und Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 406. — Grimm, D. Wb. III., p. 1287. — Sanders, Wb. II., p. 632a. E. v. D.

Fallknüppel, der, s. v. w. Fallprügel, s. d. u. Lagerknüppel. Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 558. E. v. D.

Fallnetz, das, s. v. w. Schlagnetz, vgl. fallen II. „Zum achten sollen sy (die Faßhanwarter) die Fallnez, so auff die Aß- und andere Geyern gericht seyn, erhalten, dieselben täglich richten und besichtigen..." Maximilian II., Jagdinstruction vom Jahre 1575, hrsg. v. Dudik, p. 72. — „Die Fasanen... werden auf diesen Schütten durch ein Fall-Netzlein lebendig gefangen." Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 92. — Onomat. forest. IV. (Nachtrag von Stahl), p. 237. — Grimm, D. Wb. III., p. 1289. — Sanders, Wb. II., p. 430c. E. v. D.

Fallopischer Canal, Canalis Fallopiae, Canalis nervi facialis, heißt der für den Gesichtsnerven im os petrosum verlaufende, im Blindsacke des inneren Gehörganges beginnende, oberhalb des ovalen Fensters nach hinten ziehende Canal. Mündet vereint mit Foramen stylomastoideum nach außen. Knr.

Fallprügel, der, auch Fallknüppel, jener Prügel einer Schlag-, Rasen- oder Prügelfalle (s. d.), welcher beim Losschlagen der letzteren das betreffende Thier tödtet; Gegensatz zu Lagerknüppel, s. d. und vgl. Baummarder, Bd. I, p. 103. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 51. — Hartig, Lehrb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 50. E. v. D.

Fallreis, das, s. v. w. Fallbaum, s. d., selten. „Außen herum (um die Waldtennen) werden subtile geschranckte Fallreislein gesteckt... diese zarte Fallbäumlein..." Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 812. E. v. D.

Fallruthe, die, specieller Ausdruck für das Trittholz beim Habichtskorb, oder das Stellholz des Schlagbaumes, s. d.; selten. „Das Fallrütgen (des Schlagbaumes) stehet aber zwei Finger breit nichts von der Erde." Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, II., fol. 123. — „Alsdenn setzet man unten auf den bretternen Boden eine Taube hinein, ziehet oben das Gärnlein zurück, nimmt das daran seyende Stell-Holtz und setzet es oben an den Quer-Riegel mit einem Ende, fasset das Trittholz oder die Fallruthe, ziehet sie an und mit der Kimme zum Seiten-Netze heraus, und setzet das andere Ende | vom Stell-Holtze auf dieses Tritt-Holtz." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 140. E. v. D.

Fallstange, die = Fallprügel, Fallknüppel, s. d.; selten. „C. ist eine mäßige Stange | zur Unterlage | D. ist die Fallstange | jede vier Ellen lang." Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, II., fol. 120. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 145. E. v. D.

Fallthiere. Während die Fallkäfer (s. d.) sich einfach zu Boden fallen lassen, müssen bei größeren, nicht flugfähigen Thieren, die sich plötzlich von der Höhe herabgleiten lassen, eigene fallschirmartige Fallapparate vorhanden sein; solche finden wir beim Flugeichhörnchen, bei den Flugbeutlern, bei den Flugechsen. Knr.

Falltuch, das. Ein Jagdtuch, welches an den Stellstangen an Rollen derart befestigt wird, dass es beliebig gehoben oder fallen gelassen werden kann, s. Jagdzeuge und eingestelltes Jagen; heißt auch Schnappe, Schnapp-, Heb-, Lauf-, Quer-, Roll- oder Zwerchtuch, s. d. Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 33, 60. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 181. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 115. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 154. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 51. — Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Grimm, D. Wb. III., p. 1291. — Sanders, Wb. II., p. 1398b. E. v. D.

Fällung. Nach § 16 F. G. „hat dort, wo es die Schonung des Nachwuchses erheischt, die Gewinnung des Holzes im Herbste oder im Winter bei Schnee zu erfolgen und die Aufarbeitung und Bringung des Holzes der Fällung ohne Verzug angereiht zu werden. Im übrigen darf das Holz auch im Frühjahr und Sommer gewonnen werden, doch muss es alsdann spätestens vor Beginn des nächsten Frühjahres aus dem Walde geschafft werden. Das im Safte und zur Zeit der Belaubung gefällte Holz ist mit Ausnahme des Prügel- und Astholzes sogleich, das nach Abfall des Laubes gefällte wenigstens vor Ausbruch des neuen Laubes ganz oder streifenweise zu entrinden, aufzuspalten und zu behauen (zu beschlagen). Bei dem Abhiebe der zu fällenden Bäume dürfen die Stöcke nicht überflüssig hoch gelassen werden. Jede Beschädigung nebenstehender Bäume und jungen Holzes muss bei der Fällung, Aufarbeitung und Bringung des Holzes vermieden werden."

Für Dalmatien wird durch Gesetz vom 19. Februar 1873, L. G. Bl. Nr. 20 (§ 5), „die normale Zeit der Gewinnung des Holzes für alle Wälder, mit Ausnahme der Nadelhölzer und Hochgebirgswälder, auf die Zeitperiode vom 1. September bis 31. März festgestellt. Dieser Beschränkung unterliegen jedoch nicht die strauchartigen Holzarten, wie z. B. Ginster, Heide, Mastix, Pistazie u. dgl."

Die Normen für das Küstenland sind in den Kundmachungen der Statthalterei vom 4. März 1882, L. G. Bl. Nr. 9, und vom 24. Februar 1884, L. G. Bl. Nr. 6, enthalten.

*) Im Artikel Anziehungskraft ist in der Tabelle der Fallgeschwindigkeit (zweite Columne) in der Überschrift anstatt: „in Secunden" zu setzen: „in Metern per Secunde".

Kahlhieb ist verboten; bei Abstockung von Hochwäldern müssen per Hektar mindestens 50 gesunde, zur Samenbildung geeignete Stämme angemessen vertheilt stehen bleiben und dürfen erst bei Vorhandensein genügenden Nachwuchses gefällt werden. Ausnahme dort, wo zur Zeit des Abtriebes genügender Nachwuchs vorhanden ist. Bei Niederwäldern sind beim Abtriebe per Hektar mindestens 20 der wüchsigsten Bäumchen der wertvollsten Holzart, wo möglich mit selbständiger Bewurzelung angemessen vertheilt, so oft zu überhalten, bis mindestens 40 Oberhölzer per Hektar vorhanden sind. Diese dürfen nicht vor 20 Jahren gefällt werden. Eventueller Abgang von diesen 40 Oberständern ist sofort zu ersetzen. Auf strauchartige Hölzer finden diese Bestimmungen keine Anwendung. Die Fällungszeit ist die Periode vom 15. September bis 15. April; für die Gebirgshochwälder gelten die Bestimmungen der Wirtschaftspläne. Welche Wälder in die Kategorie der tieferen oder der Hochgebirgsregion gehören, bestimmt die politische Bezirksbehörde im Einvernehmen mit dem Forsttechniker ebenso wie die Zeit für die Nebennutzungen. Untergeordnete Sträucher (Dornsträucher, Wachholder, Heidekraut, Besenpfrieme, Hartriegel u. dgl.) können jederzeit gewonnen werden, wenn die politische Behörde nicht aus öffentlichen Rücksichten andere Verfügung getroffen hat.

Nach § 17 der provisorischen Waldordnung für Tirol und Vorarlberg vom 19. October 1839 „ist zu Holzfällungen in Gemeinde- und Localstiftungswaldungen, für welche kein regelmäßiger Bewirtschaftungsplan besteht, die Bewilligung des Kreisamtes (Bezirkshauptmannschaft) erforderlich, welche dieselbe über Einvernehmung des betreffenden Forstamtes ertheilt und die forstliche Auszeichnung veranlasst". Nach § 1 der Statthaltereiverordnung vom 1. Mai 1885, L. G. Bl. Nr. 14, ist der Bedarf aus diesen Waldungen von der Bezirkshauptmannschaft festzustellen und vom Forsttechniker auszuzeigen. Aus Privat- und Theilwäldern, wenn dieselben nicht Schutz- oder Bannwälder sind, ist nach der Statthaltereiverordnung vom 1. Mai 1885 den Waldbesitzern der Bezug von Forstproducten zur Deckung ihres eigenen Haus- oder Gutsbedarfes ohne Anmeldung und Auszeige gestattet. Bei der Gewinnung der Forstproducte sind die Bestimmungen des F. G. zu beachten und jede Verwüstung oder Schädigung des Waldstandes untersagt; die Forstbesitzer sind dafür verantwortlich, dass die bezogenen Producte keiner anderen Verwendung als zur Deckung des Haus- und Gutsbedarfes zugeführt werden. Der Waldbesitzer kann den Rath des politischen Forsttechnikers einholen, und dieser ist zur Ertheilung des Rathes und zu einer etwa gewünschten Auszeigung verpflichtet. Kahlschläge in Hochwäldern sind ohne politische Bewilligung verboten, ebenso Bezug von Producten aus Schutz- und Bannwäldern. Forstproductenbezug aus Theil- und Privatwäldern für den Verkauf oder über den Haus- und Gutsbedarf hinaus, insbesondere für größere industrielle Zwecke, ist bei den Forsttagsatzungen (s. d.) anzumelden und, soweit es die nachhaltige Bewirtschaftung zulässt, vom politischen Forsttechniker auszuzeigen. — Jede Übertretung der hier mitgetheilten Vorschriften wird, wenn dieselbe nicht nach dem F. G. zu behandeln ist, nach der M. Vdg. vom 30. September 1857, R. G. Bl. Nr. 198 (Geld von 1 bis 100 fl. oder Arrest von 6 Stunden bis 14 Tage) bestraft. Die Statthaltereiverordnungen vom 9. Juni 1859, L. G. Bl. II, Nr. 46, vom 13. December 1859, Z. 22.901, vom 22. November 1865, L. G. Bl. Nr. 74, vom 25. December 1873, Z. 18.007, und vom 24. März 1881, Z. 3088, treten mit Ausschluss der in der erstgenannten Verordnung enthaltenen und aufrecht bleibenden Aufhebung der früher bestandenen Ausfuhrverbote von Holz (s. d.) und der Controlmaßregeln im Holzverkehre außer kraft.

Laut Verordnung der Tiroler Statthalterei vom 25. Juni 1885, Z. 12.079, L. G. Bl. Nr. 26, sind die Gesuche der Gemeindeinsassen um Betheilung mit Holz zu ihrem Haus- oder Gutsbedarf aus Gemeindewaldungen sowie die Gesuche der Waldbesitzer um Fällungsbewilligung in ihren Waldungen im Sinne der Tarifpost 44, lit. g des Gebürengesetzes vom 9. Februar 1850 stempelfrei.

Die Erlässe der Salzburger Landesregierung vom 16. September 1859, Z. 10.376, und vom 2. November 1866, Z. 1149, bestimmen, dass alle Fällungen im Eigenthumswalde an die politische Bewilligung geknüpft sind; Übertretungen werden gestraft mit 1—100 fl. oder Arrest von 6 Stunden bis 14 Tagen. Diese Vorschrift ist störend, wohl nicht immer wirkungsvoll, dabei kostspielig und zeitraubend; deren juristische Zulässigkeit gegenüber dem a. b. G. B. und dem F. G. zweifelhaft. Die analoge Disposition in Tirol ist zurückzuführen auf die A. H. Verordnung vom 19. April 1856.

Das Gesetz vom 1. März 1885, L. G. Bl. Nr. 13, giltig für Kärnthen, enthält Bestimmungen über Fällung in Wildbachgebieten (vgl. Wildbachverbauung). Laut Kundmachung der Landesregierung vom 9. Juni 1887, Z. 5845, L. G. Bl. Nr. 22, gelten diese Normen vom 1. September 1887 auch für die zum Liefergebiete gehörigen Thäler, Gräben u. s. w.

Das Recht, in einem Walde Holz zu fällen, kann als solches nicht gepfändet oder sequestriert werden; so lange die Bäume nicht gefällt sind, bilden sie ein Zubehör des Bodens (Entsch. d. O. G. H. vom 3. Januar 1878, Z. 14.809). Mcht.

Fällungsantrag, Fällungsplan, auch Hiebs- oder Hauungsantrag. Die Hauptgrundlage des jährlichen Holznutzungsbetriebes bildet der von den Forstverwaltungen alljährlich aufzustellende Fällungsplan, welcher die beabsichtigten Nutzungen für das folgende Betriebsjahr ortweise, mit Angabe des voraussichtlichen Massenergebnisses enthält und der Direction zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt wird. Er enthält in tabellarischer Form in der Regel die Ortsbezeichnung, die Angabe der Nutzungsfläche und der Art der Nutzung (Hiebsform), dann den Voranschlag des Nutzungsergebnisses nach Sortimenten, eventuell auch eine kurze Begründung der einzelnen Nutzungsanträge. Die An-

träge selbst werden nach Betriebsclassen geordnet und in die Haubarkeits- und Zwischennutzungen getrennt; sie sind auf Grund des periodischen Betriebsplanes zu verfassen. In der Regel wird den eigentlichen Anträgen eine Bilanz zwischen dem vorgeschriebenen Nutzungsetat des Decenniums und dem bisherigen Einschlage vorausgeschickt, woraus sich das Abnutzungssoll für die nächsten Jahre ergibt. Bei noch nicht eingerichteten Forsten sind dem Fällungsantrage auch Planskizzen beizugeben, welche die Beurtheilung der beabsichtigten Schlaganlage und Hiebsfolge gestatten. v. Gg.

Fällungsergebnis ist die Holzmasse, welche bei gänzlichem oder theilweisem Abtrieb oder bei der Pflege eines Bestandes gewonnen wird. Nr.

Fällungsnachweisung, Hiebsnachweis. Am Schlusse jedes Betriebsjahres sind die wirklichen Ergebnisse der Fällungen mit Angabe der Nutzungsflächen und des Ausfalles an einzelnen Sortimenten nach den Betriebsclassen und einzelnen Fällungsorten zusammenzustellen, und wird diese Nachweisung (in der Regel zugleich mit dem Fällungsantrage des folgenden Jahres) der Direction vorgelegt. Um den Vergleich der vollzogenen Nutzungen und des wirklichen Einschlagsergebnisses mit dem betreffenden Fällungsantrage zu erleichtern, wird die Fällungsnachweisung auch wohl dem letzteren unmittelbar (auf der rechten Blattseite des betreffenden Formulares) gegenübergestellt. Nach den Vorschriften der österreichischen Staatsforstverwaltung sind in der Fällungsnachweisung auch die Gewinnungskosten, dann der Brutto- und Nettogeldwert der einzelnen Nutzungen anzugeben. v. Gg.

Fällungsplan, s. Hauungsplan, Hauungsdisposition. Nr.

Fällungsquantum, s. Hiebssatz. Nr.

Fällungsregeln sind jene Vorschriften, welche bei der Fällung der Hölzer zu beachten sind, wenn nicht der Betrieb verzögert und die Hölzer an ihrem Werte und an ihrer Menge Einbuße erleiden sollen. Aber auch mit Rücksicht auf die allgemeine Waldpflege ist die Einhaltung bestimmter, in der Praxis erprobter Maßnahmen dringend geboten. Ein jeder Stamm muss nach jener Richtung geworfen werden, in welcher er einerseits an der Umgebung den zulässig kleinsten Schaden verursacht, während er andererseits selbst nicht beschädigt werden darf. Ein theilweises Entasten des Stammes, ein Bergwärtswerfen desselben oder das Fällen wertvoller Stämme auf eine Reisigbettung dürfte zu dem gewünschten Ziele führen. Bei einem starken Winde muss das Abfällen der Stämme unterbleiben, denn in diesem Falle kann der Holzmacher selbst beim besten Willen eine bestimmte Fallrichtung nicht einhalten. Desgleichen soll auch das Fällen bei starkem Froste nicht betrieben werden, weil das spröde Holz dann leicht bricht oder splittert. Nutzholzstämme sind derart zu werfen, dass deren Fortschaffung keine Schwierigkeiten bereitet. Verhängte Stämme sind in achtsamer Weise loszulösen, damit nicht Stämme, die stehen bleiben sollen, beschädigt werden. Am häufigsten wird in einem solchen Falle der Stamm vom Stocke vollständig abgetrennt (Waldhieb) und sodann abgehoben, oder man schneidet vom Stammende einige Stücke ab. Stämme, deren Durchmesser am Stocke mehr als 15 cm beträgt, sind stets mit der Säge und nur bei schwachen oder übermäßig starken Stämmen darf die Fällung mittelst der Axt allein erfolgen; desgleichen muss diese dort angewendet werden, wo auf Stockausschläge gehauen wird.

In der Regel sollen auch nicht mehr Stämme gefällt werden, als der Arbeiter im Verlaufe von 2—3 Tagen aufzuarbeiten vermag, wenn nicht, wie dies im Gebirge der Fall ist, Fällung und Aufbereitung getrennt und gleichzeitig erfolgt. In Wind- und Schneebruchschlägen ist mit der Aufbereitung an der Sturmseite zu beginnen, und wo Käfergefahren zu befürchten sind, ist das unverwertbare Abraumholz, wenn zulässig, zu verbrennen. Beim Fällen soll der Holzmacher seitwärts der Fallrichtung und in unmittelbarer Nähe des zu fällenden Stammes stehen, für keinen Fall darf derselbe hinter denselben treten. Fr.

Fällungsstufen. Bei der natürlichen Verjüngung der Hochwälder im Wege der Samenschlagwirtschaft kann man verschiedene Stufen der Schlagführung unterscheiden, mittelst deren der zur Verjüngung stehende Bestand in den neuen Zustand hinübergeleitet wird, die sich nach den verschiedenen vorliegenden Waldverhältnissen entweder sämmtlich vorfinden oder nur vereinzelt auftreten, sich auch mehr oder weniger ausgeprägt in der Wirtschaft darstellen.

G. L. Hartig und H. Cotta unterschieden vier dieser verschiedenen Stufen, nämlich den Vorbereitungsschlag, Besamungsschlag, Lichtschlag und Abtriebsschlag. Diese Eintheilung wird heute noch vielfältig und mit gutem Recht in Anwendung gebracht, da sie im wesentlichen der Wirklichkeit entspricht.

Neuerdings nimmt man auch wohl die Stufe des Besamungsschlages als die Hauptstufe an und nennt die zum Zweck der Verjüngung vor diesem geführten Hiebe Vorhiebe, die nach ihm geführten Hiebe aber Nachhiebe. Zu ersteren würde daher der Vorbereitungsschlag jener großen forstlichen Lehrer, zu letzteren der Licht- und Abtriebsschlag zählen.

C. Heyer in seinem „Waldbau", Leipzig 1878, nimmt drei „Fällungsstufen" an, durch welche die natürliche Wiederverjüngung eines haubaren Bestandes am zweckmäßigsten erfolgt, u. zw. den Vorhiebsschlag, der die Vorbereitung des Bestandes zur Besamung bezweckt, den Samenschlag, der die wirkliche Besamung vermittelt, und den Auslichtungsschlag, der die Erhaltung der begündeten Nachzucht zur Aufgabe hat und dessen letztes Stadium der Abtriebs- oder Räumungsschlag bildet.

Ganz ebenso bildet Gayer in seinem „Waldbau", Berlin 1882, seine drei „Verjüngungsstadien" der Naturbesamung durch Schirmstand, indem er unterscheidet das Vorbereitungs-, Besamungs- und Nachhiebsstadium, in welchem letzteren ebenfalls der Endhieb oder die Abräumung den Schluss der Nachhiebe bildet.

Bei diesen drei Stufen der letztgenannten Autoren umfasst der Auslichtungsschlag oder Nachhieb die Hartig-Cotta'schen beiden besonderen Stufen des Licht- und Abtriebsschlages. Wenn nun auch Licht- und Abtriebsschlag oft unmerklich in einander übergehen, so bestehen sie doch jedenfalls, und liegt kein besonderer Grund vor, die früheren Stufen der älteren Autoren anders zu bezeichnen. Gt.

Fallwild, Fallwildbret, das, wird jedes Stück Wild genannt, welches fällt, d. h. durch Krankheit, Hunger oder Frost umkommt; seltener wird der Ausdruck auch auf von Raubzeug gerissenes oder angeschweißtes und am Schusse verendetes Wild angewendet; s. Fall, fallen I. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 343 (Beleg bei Fallen I.). — „Fälle oder Fallwildbret, ist ein solches, oberwähnte (bei fallen) erwehnte Art umgekommen; allein es werden auch zu denen Fällen gerechnet: 1. die Wolfsrisse, 2. was gelähmt ist, und 3. was auf einer Revier angeschossen oder hiedurch todt gefunden wird, wenn es nemlich von dem Revierjäger nicht gefället worden; was aber eine verheilte Kugel in sich hat, auch dasjenige, so auf der Revier von dem Jäger angeschossen worden und erst nach 3 oder 4 Tägen gefunden wird, ist eigentlich kein Fall, doch kommt es auf Landes Gewohnheit und Einführung an." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 115. — „Fallwidbret wird das eines natürlichen Todes gestorbene Wild genannt." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102, und Lexik., p. 166. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 41, VI., p. 236; Wmspr., 1829, p. 51. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 138. — Grimm, D. Wb. III., p. 1291. — Sanders, Wb. II., p. 1603c. E. v. D.

Fallwinkel, s. Einfallwinkel. Th.

Falsche Anschuldigung. (Deutschland.) Wer bei einer Behörde eine Anzeige macht, durch welche er jemand wider besseres Wissen der Begehung einer strafbaren Handlung oder der Verletzung einer Amtspflicht beschuldigt, wird nach § 164 des Reichsstrafgesetzes vom 15. Februar 1871 mit Gefängnis nicht unter einem Monat bestraft; auch kann gegen denselben auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden. At.

Falsche Schieferung, s. transversale Schieferung. v. O.

Fälschung (falsum) ist der rechtswidrige Gebrauch unechter Beglaubigungsformen oder Beglaubigungszeichen für rechtlich bedeutsame Thatsachen. Diese Beglaubigungsformen gewähren den Thatsachen, auf welche sie sich beziehen, entweder die Eigenschaft von Beweismitteln im Civil- oder Strafprocesse (Urkunden, öffentliche Zeugnisse, unter öffentlicher Autorität gesetzte Grenz- und Wasserstandszeichen u. s. w.), oder sie bewirken für dieselben im Verkehr Glauben bezüglich ihrer Existenz (Münzen, Papiergeld, Brief- und Stempelmarken und andere Wert- und Echtheitszeichen, Maß und Gewicht u. s. w.). Die Fälschung ist, indem sie unechten Beglaubigungsformen den Credit der echten verschafft, eine Verletzung der publica fides; sie ist aber auch ein Betrug, da die Vorspiegelung der falschen Thatsache mit Schädigung der Vermögens- oder sonstigen Rechte eines anderen verbunden ist. Es überwiegt bald das Moment der Verletzung der publica fides, wie z. B. bei der Fälschung von Fabrik- und Warenzeichen, bald jenes der Schädigung fremden Vermögens, wie bei der Privaturkundenfälschung. In keinem Falle aber ist die bloße Herstellung einer unechten Beglaubigungsform (z. B. einer Münze oder einer Urkunde), auch wenn sie in rechtswidriger Absicht erfolgte, strafbar, sondern immer nur der rechtswidrige Gebrauch derselben.

Das deutsche Reichsstrafgesetz vom 15. Februar 1871 bestraft die Münz- (s. d.) und Urkunden- (s. d.) Fälschung als Verbrechen, bezw. Vergehen, den Gebrauch falscher Pässe oder sonstiger Legitimationspapiere sowie die Fälschung von Dienstzeugnissen als Übertretung mit Geld bis zu 150 Mark oder mit Haft (§ 363). Der Gebrauch nicht geaichter Maße, Gewichte oder Wagen von Seite der Gewerbetreibenden ist mit Geldstrafe bis zu 100 Mark oder mit Haft bis zu vier Wochen bedroht.

Das Reichsgesetz über den Markenschutz vom 30. November 1874 bestraft (§ 14) die Fälschung von Warenzeichen mit Geld von 150 bis 3000 Mark oder mit Gefängnis bis zu sechs Monaten.

Der Verkauf gefälschter Waren ist nur Betrug, da die Verletzung der publica fides fehlt, indem eine amtliche Beglaubigung der Echtheit der Waren nicht stattfindet.

Der Meineid (s. Eid) ist wohl eine Verletzung der publica fides, aber es fehlt ihm in vielen Fällen die Absicht der Schädigung der Vermögensrechte Dritter.

Das römische Strafrecht unterschied falsa und quasifalsa und verstand unter letzteren solche Delicte, welche wohl bezüglich des einen oder des anderen Momentes der Fälschung einen Mangel, im übrigen aber mit derselben Ähnlichkeit zeigen oder in Verbindung mit ihr vorkommen. At.

Faltenbildungen treten beim ersten Aufbau der Organe des sich entwickelnden Embryos fast bei allen Thieren auf. Indem an gewissen Stellen in den Keimblättern ein vermehrtes Wachsen in tangentialer Richtung eintritt, bilden sich charakteristische, nach innen und außen vortretende Gruben, Falten, Aus- und Einsackungen, aus denen dann im weiteren Wachsthum besondere Organsysteme oder Organe hervorgehen. Knr.

Faltengebirge, s. Gebirgsbildung. v. O.

Faltenpanzer, übliche Bezeichnung für ein besonders faltenreiches Wollkleid der Merinoschafe. Knr.

Faltenwespen, s. Vespidae. Hschl.

Falz, falzen und alle Zusammensetzungen, s. Balz, Balzen &c. E. v. D.

Falzhobel, s. Hobel. Cr.

Familie heißt in der Systematik die Vereinigung mehrerer Gattungen (s. Systematik). Knr.

Familienfideicommiss, s. Fideicommisswaldungen. At.

Familiengang kann ein Familienholzgang oder Familienrindengang sein (s. Brutgang). Hschl.

Familienrecht ist die Gesammtheit der rechtlichen Bestimmungen über Ehe und väterliche Gewalt. Dasselbe bildet zunächst einen Bestandtheil des Privatrechtes, gehört aber, soweit es sich um Wahrung staatlicher Interessen handelt, auch dem öffentlichen Rechte an.

Die Ehe (matrimonium) ist nach römischem und deutschem Recht die rechtlich anerkannte vollständige Lebensgemeinschaft zwischen zwei Personen verschiedenen Geschlechts, aber die rechtliche Stellung der Ehegatten ist nach beiden Rechten doch eine wesentlich verschiedene. Das römische Recht geht nämlich, obgleich auch in Rom die Frau sich in der Ehe dem Manne unterordnete, von der Voraussetzung der vollständigen Freiheit und rechtlichen Gleichheit der Gatten aus, während nach germanischer Rechtsanschauung der Mann das Haupt der ehelichen Genossenschaft, der Vormund und Vertreter der Frau, diese aber die Genossin des Mannes ist, mit welchem sie in der Regel Namen, Stand und Wohnort theilt. Eine Ausnahme in letzterer Beziehung macht nur beim hohen Adel die Missheirat (disparagium), bei welcher die Frau nicht dem hohen Adel angehört. Die Frau theilt hier nicht Stand und Rang des Mannes, hat bei seinem Tode nicht die vermögensrechtlichen Ansprüche einer standesmäßigen Witwe, und ihre Kinder succedieren nicht in Stamm-, Fideicommiss- und Lehengüter. Wird in einem solchen Falle für Frau und Kind vertragsmäßig Vorsorge getroffen, so ist die Ehe eine morganatische oder zur linken Hand (matrimonium ad morganaticam, ad legem Salicam).

Das römische Recht kennt keine eheliche Gütergemeinschaft, indem jeder Gatte sein Vermögen vollständig behält, aber zur Bestreitung des gemeinschaftlichen Haushaltes einen Theil desselben, die dos (Mitgift) der Frau und die donatio propter nuptias des Mannes, bestimmt, dessen Verwaltung dem Manne zusteht. Die Zuwendung der dos der Frau zur Bestreitung der ehelichen Lasten bedarf einer besonderen Willenserklärung (illatio) von Seite der Frau oder desjenigen, welcher die dos bestellt. Dieses zur Bestreitung des gemeinschaftlichen Haushaltes bestimmte Vermögen bleibt beim Concurse des Mannes den Gläubigern entzogen und fällt bei Scheidung der Ehe an die Gatten zurück. Alles nicht zur dos und donatio propter nuptias gehörige Vermögen (parapherna, Paraphernalgut) ist selbständiges und ausschließliches Eigenthum der Ehegatten und denselben zur eigenen Verwaltung überlassen. Diese Regelung der ehelichen Güterverhältnisse bezeichnet man gewöhnlich als Dotalsystem. Ein gegenseitiges Erbrecht haben die Ehegatten nicht. Zur Giltigkeit der Ehe, welche durch Vertrag eingegangen wurde, war in Rom eine religiöse Feier nicht nöthig, aber nur selten wurde ohne eine solche eine Ehe geschlossen. Die Ehe sollte für das ganze Leben geschlossen werden, doch war Scheidung aus objectiven Gründen sowohl als auch bei beiderseitigem Consens gestattet. Grundlose und verschuldete Scheidung wurde bestraft.

Das deutsche Privatrecht hat der innigen Lebensgemeinschaft der Gatten auch einen rechtlichen Ausdruck gegeben in dem älteren Systeme der Gütervereinigung (s. d.) und dem dem Mittelalter entstammenden Systeme der Gütergemeinschaft (s. d.), wobei in jedem Falle der Mann der Verwalter und Nutznießer des Vermögens der Frau ist. Die Ehegatten haben Anspruch auf den gegenseitigen Nachlass (s. Intestaterbrecht), und der überlebende Ehegatte setzt vielfach (wie z. B. nach dem fränkischen Landrecht) sogar die Gütergemeinschaft mit den Kindern fort.

Das römische Dotalsystem hat nur in dem kleineren Theile Deutschlands das einheimische Recht verdrängt, dabei jedoch mehrfache Modificationen erlitten, deren wichtigste darin besteht, dass das gesammte Vermögen der Frau ohne besonderen Illationsact als dos angesehen wird (Illatensystem). Die neueren Codificationen, wie das preußische allgemeine Landrecht und das sächsische bürgerliche Gesetzbuch, unterwerfen das gesammte Vermögen der Frau, soweit es nicht durch Gesetz oder Ehevertrag ausgenommen ist, der Verwaltung und Nutznießung (ususfructus maritalis) des Mannes. Der französische Code civil kennt als Regel nur die Gütergemeinschaft, gibt aber, im strengen Anhalt an das römische Recht, Vorschriften über Dotalrecht für den Fall, dass Eheleute sich demselben freiwillig unterwerfen wollen. Im übrigen hat sich durch Stammeseigenthümlichkeiten, Herkommen und Vermischung römischen und deutschen Rechtes eine Verschiedenheit des ehelichen Güterrechtes entwickelt, wie sie auf keinem anderen Gebiete des Privatrechtes besteht. Die Vorrechte des eingebrachten Vermögens der Ehefrau beim Concurse des Mannes wurden durch die Reichsconcursordnung vom 10. Februar 1877 aufgehoben und die Forderungen der Frau des Gemeinschuldners jenen der übrigen Gläubiger vollständig gleichgestellt.

Nach dem Reichsgesetze vom 6. Februar 1875 über die Beurkundung des Personenstandes und die Eheschließung ist zur Eheschließung die Einwilligung und Ehemündigkeit (s. Alter) der Eheschließenden sowie das Nichtvorhandensein der in diesem Gesetze bezeichneten Ehehindernisse erforderlich. Die Dispensation von Ehehindernissen steht nur dem Staate, u. zw. der betreffenden Landesregierung zu. Rechtsgiltig ist nur die vor dem Standesbeamten geschlossene Ehe; die kirchliche Trauung nach der bürgerlichen ist nicht nöthig. Ein Geistlicher, welcher eine kirchliche Einsegnung vornimmt, bevor ihm nachgewiesen wurde, dass die Ehe vor dem Standesamte geschlossen sei, wird mit Geld bis zu 300 Mark oder mit Gefängnis bis zu drei Monaten bestraft. Die Folgen einer ungiltigen Ehe richten sich nach den Bestimmungen des einschlägigen Landesrechtes. In streitigen Ehe- und Verlöbnissachen sind die bürgerlichen Gerichte ausschließlich zuständig. Das Verfahren in Ehescheidungssachen, welche zur Competenz der Landgerichte gehören, wurde durch die Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 geregelt. Es sind demnach alle Bestimmungen des Kirchenrechtes über die Ehe außer Kraft gesetzt, und die Befolgung kirchlicher Vorschriften ist lediglich Gewissenssache der Betreffenden. Die

deutsche Gesetzgebung befindet sich hier in Übereinstimmung mit dem römischen und französischen Recht und entstammt in der Hauptsache den Einrichtungen in jenen Theilen Deutschlands, in welchen französisches Recht gilt (s. Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch).

Obgleich die Bestimmungen des älteren römischen Rechtes, welche dem Vater Gewalt über Leben und Tod der Kinder verliehen, in das Justinianische Recht keine Aufnahme fanden, so zeigt dieses doch noch Härten, welche dem deutschen Privatrechte fremd geblieben sind. Es erstreckt sich die väterliche Gewalt insbesondere nicht bis zum Tode des Vaters, sondern nur bei Söhnen bis zu der mit Zustimmung des Vaters erfolgten Gründung eines eigenen Hausstandes, bei Töchtern bis zur Verheiratung (emancipatio germanica oder saxonica). Die unitas personae zwischen Vater und Kindern besteht nicht, und es waren deshalb in Deutschland Rechtsgeschäfte zwischen Vater und Kindern und der Kinder unter sich stets gestattet. Nach römischem Recht tritt die Voll- oder Großjährigkeit mit vollendetem 25. (major XXV annis), nach deutschem Recht mit beendigtem 21. (s. Alter) Lebensjahre ein. Die Unterscheidung der Minderjährigen (minor XXV annis) in Mündige (nach vollendetem 14., bezw. 12. Lebensjahre) und Unmündige kennt das deutsche Privatrecht nicht, indem nach demselben alle Minderjährigen handlungsunfähig sind und unter Vormundschaft (s. d.) stehen. Für Delicte der Kinder haftet der Vater nach römischem Recht nicht, wohl aber nach deutschem und französischem Recht für die bei ihm wohnenden minderjährigen oder wenigstens noch unerzogenen Kinder. Im übrigen schließt sich das deutsche Recht an das römische an, insbesondere bezüglich der bürgerlichen Stellung der Kinder (Namen, Stand, Wohnort, Staats- und Gemeindeangehörigkeit, Religion u. s. w. nach den Eltern, besonders dem Vater), der Berechtigung und Verpflichtung der Eltern zur Ernährung und Erziehung der Kinder, der späteren gegenseitigen Alimentationspflicht der Eltern und Kinder, der Respectspflicht der Kinder gegen die Eltern, des Consensrechtes der Eltern zur Ehe der Kinder und eines gegenseitigen Erbrechtes der Eltern und Kinder.

Dem Vater steht während der Dauer seiner Gewalt nach römischem und deutschem Recht in der Regel die Nutznießung und Verwaltung des Vermögens der Kinder zu. At.

Familien- oder Personenstand wird bezüglich seiner durch Geburten, Heiraten und Sterbefälle erfolgenden Änderungen in Deutschland nach dem Reichsgesetze vom 6. Februar 1875 ausschließlich durch die vom Staate bestellten Standesbeamten mittelst Eintragung in die dazu bestimmten Register (Civilstandsregister) in Evidenz erhalten. At.

Familienstiftung ist die dauernde Bestimmung eines Vermögens zur Gewährung von Vortheilen (z. B. von Stipendien an studierende Söhne, von Ausstattungen an Töchter, von jährlichen Geldbezügen an verarmte Familienglieder u. s. w.) für die einzelnen nach einander zur Existenz gelangenden Mitglieder einer Familie. Das Stiftungsvermögen ist eine juristische Person (s. Autonomie des Waldeigenthümers), während bei dem Familienfideicommisse (s. Fideicommisswaldungen) der jeweilige Fideicommissinhaber der Eigenthümer desselben ist.

Nähere Bestimmungen über die Familienstiftung enthält nur das preußische allgemeine Landrecht, welches in nicht berechtigter Weise die Familie hier als eine juristische Person betrachtet, welcher das Eigenthum an der Stiftung zusteht. Infolge dessen werden auch Abänderungen oder die Aufhebung der Familienstiftung von einem sog. „Familienschlusse", d. i. von einem unter Leitung und Genehmigung des Gerichtes gefassten Beschlusse der Familienglieder abhängig gemacht. Nach den übrigen deutschen Particularrechten wird die Familienstiftung gleich jeder anderen Stiftung (s. d.) behandelt. At.

Familienzucht heißt die Paarung der Thiere innerhalb einer Zuchtfamilie, bei welcher die Männchen nur aus der Nachfolge der Weibchen dieser Zuchtfamilie gewählt werden. Knr.

Fanfare, s. Gallicismen. E. v. D.

Fang, der.

I. Die Handlung des Fangens. „Fang, lat. captura, frz. Prise, bedeutet überhaupt alles Fangen der Thiere, als in der Luft den Vogelfang, auf der Erde die Jagd und in dem Wasser die Fischerey." Onomat. forest. I., p. 680. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 45.

II. Jede Fangvorrichtung. „Fang oder Falle nennt man, das von Holtz gemachet, umb einen Bären oder Wolff zu fangen." Fleming, T. J., Ed. I, 1724, Anh., fol. 106. — „Fang oder Fänge nennet man von Holz gemachte Gebäude, oder diejenigen hölzernen Maschinen, welche so eingerichtet sind, dass gewisse Thiere sich selbst darinnen fangen müssen. So hat man Aalfänge, Bärenfänge, Entenfänge, Fischfänge, Habichtsfänge, Lachsfänge &c." Onomatologia l. c. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 115. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 52. — Vgl. Falle.

III. Das Gefangene, die Beute. „Wo man wilde Mistler höret oder sihet | ist ein guter Fang." Hohberg, Georgica curiosa, 1682, II., fol. 799. — „Das Wort Fang wird auch als ein Jagdwort gebraucht, da es dann heißt: Hat man einen guten Fang gethan? Das ist: ob man glücklich gewesen." Chr. W. v. Heppe l. c. — Vgl. Fangtag.

IV. Ein Stück Wild, welches von einem Raubthiere, hauptsächlich vom Luchs, geworfen, gerissen oder geschlagen wird, manchmal auch die Stelle, wo dies geschah; häufiger Riss oder Wurf, s. d. u. vgl. Fallwild, Fall. Onomat. forest. IV. (Nachtrag von Stahl), p. 238. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 403. — Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357.

V. Beim Richten des Jagdzeuges die Stelle, wo dasselbe um einen Baum geschlungen wird, vgl. fangen III. „Man nimmt sie (die Ober- und Unterleine) um den Baum oder Heftel herum, u. zw. das Ende derselben unten weg, schlägt es da nach oben zu über die Leine, wo

sie an den Heftel herab-, oder auf denselben zugeht, fängt sie auf diese Art, nimmt das Ende derselben dann rückwärts ganz um den Heftel herum, zieht es dicht am Fange schleifenartig durch..." Winkell l. c., p. 574.

VI. S. v. w. Fangzahn, d. h. die Eckzähne, seltener die Zähne überhaupt, bei allem Haarraubwilde und den Hunden; ausnahmsweise (bei Döbel) auch die Waffen des Wildschweines. „Fänge sind die grösten Zähne eines Wolffs, Bären, Dachses, Fuchses und Hundes." Fleming l. c. — „Fang oder Fänge, die Zähne eines Raubthiers." Chr. W. v. Heppe l. c. — „Fänge sind die großen Zähne des Bären, wilden Schweins, Wolffs, Fuchses, Dachses, Hundes." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 35. — „Die krummen langen Zähne der Raubthiere oder Hunde heißen Fang-Zähne oder Fänge." Hartig l. c. — „Der Luchs hat Fänge, keine Zähne." „Die Eckzähne (des Wolfes) werden Fänge genannt." „Die wilde Katze hat Fänge, keine Eckzähne." „Alle zur niedern Jagd gehörigen Raubthiere haben ein Gebiss, keine Zähne, und besonders Fänge, keine Eckzähne." Winkell, Ed. II, 1820—1822, I., p. 252, 383; III., p. 1, 137. — Behlen l. c. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 181.

VII. Veraltet für die Waffen, das Gewäff des Schwarzwildes. „Ihre (der Sauen) Gewehr oder Fänge stehen neben aus." Fleming l. c., fol. 99. — Behlen l. c.

VIII. Die Füße, manchmal auch nur die Zehen oder nur die Klauen der Raubvögel; vgl. Griff, Gestände, Gestelle, Gewaff. Ebenso die Klauen des Haarraubwildes, besonders des Luchses. „Die Raub-Vögel haben Fänge oder Klauen, keine Füße." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 73a. — „Fänge oder Gewäff, die Krallen derer Luxen und Raubvögel." Chr. W. v. Heppe l. c. — Onomatologia l. c., p. 662. — J. A. Naumann, Der Vogelsteller, 1789, p. 124. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, VII., p. 3. — „Auch nennt man die Klauen und die Beine der Raubvögel Fänge." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI., 1886, p. 812.

IX. Stich mit dem Hirschfänger oder Genickfänger, s. d. u. vgl. genicken, abgenicken, abfangen, durchfangen. „Ein Exempel vom Hirsch ... Wirt gestochen oder ein fang geben." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 86v. — Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M., 1579, fol. 669 (gleichlautend). „Das Schwein vnd sonderlich wann es groß ist | schreyt nit so jm der fang gegeben wirdt." J. du Fouilloux, übers. v. J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 64v. — „Ein groses Schwein reist durch den Walt | Dem wöllen wir nacheilen balt | Das wir jhm geben einen Fang." Jac. Ayrer, Die schöne Melusine, 1. Act, 7. Scene. — „Ein Fang ist zu verstehen ein Stich, den man in ein wildes Thier thut." Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 11. — Döbel l. c., I., fol. 35. — „Man nennet auch einen Stich, den man in ein wildes Thier thut, einen Fang ... Daher kommt die Redensart: Dem Thier einen Fang geben." Onomatologia l. c. — Chr. v. Heppe l. c. — Hartig l. c. — Behlen l. c. Grimm, D. Wb. III., p. 1310, 1311. — Sanders, Wb. I., p. 407c, 408a. E. v. D.

Fangarme nennt man die Tentakel der Polypen und die (mit ersteren gar nicht homologen) Arme der Scheibenquallen, in die sehr oft der Mundkegel ausläuft. Knr.

Fangbaum, der (zum Vogelfange), s. v. w. Leimbaum, s. d. u. vgl. Leimstange, Fall-, Blatt-, Feldbaum, Klettenstange. E. v. D.

Fangbäume (zum Insectenfange), wirksamstes Bekämpfungsmittel gegen die meisten der stammbrütenden Insecten überhaupt, insoferne wir hier jene Gruppe forstschädlicher Insecten vor Augen haben, welche ihre Bruten in lebendem oder, wenn bereits gefällt, doch frischem Materiale absetzen. Es sind dies (mit wenigen Ausnahmen) alle Borken-, Bast- und Splintkäfer; unter den Rüsselkäfern die Pissoden, Magdalinen; mehrere Bock- und Prachtkäfer. — Stock- und wurzelbrütende Insecten kommen selbstverständlich hier nicht in Betracht. Die allgemeinste Anwendung finden Fangbäume gegen die Borkenkäfer und ganz besonders gegen den gefährlichsten unter ihnen: Tomicus typographus. Zu Fangbäumen dienen, wenn vorhanden, frischgeworfene Lagerhölzer (Windwürfe) oder eigens zu dem Behufe gefällte Bäume. Der Zweck, der damit erreicht werden soll, besteht darin, die schwärmenden Borkenkäfer vom stehenden Bestande abzuwenden und sie in die leichter controlierbaren Fangbäume anzulocken, damit auf diesem engbegrenzten Gebiete die Bruten abgesetzt werden. Die größere oder geringere Wirksamkeit der Fangbäume wird mithin wohl in erster Linie von der Beschaffenheit derselben abhängen. 1. Die Fangbäume sollen, damit sie nicht zu bald eintrocknen, erst unmittelbar vor Beginn des Schwärmens gefällt, nicht aber die ganze Anzahl auf einmal zur Fällung gebracht werden, sondern allmählich in dem Verhältnis, als das Schwärmen der Käfer zunimmt. — 2. Da die Borkenkäfer mindestens zwei Flüge machen (Frühjahr- und Sommerflug), so müssen dementsprechend auch zweimal Fangbäume geworfen werden. — 3. Welches Baumalter das zweckentsprechendste sei, hängt von den specifischen Eigenthümlichkeiten der Käferart ab. Gegen Tomicus typographus, amitinus, cembrae, laricis erweisen sich erfahrungsgemäß 60- bis 80jährige Stämme am wirksamsten. — 4. Gegen polyphage Scolytiden wird man jene Holzart zu wählen haben, welche vom Käfer am meisten bevorzugt wird.

Ob Fangbäume wirksamer mit oder ohne Beastung zur Verwendung zu bringen seien, dies hängt von mancherlei Umständen ab. Der in der Beastung belassene Stamm trocknet bedeutend früher aus und büßt daher auch viel früher seine Anziehungskraft ein als der entastete Fangbaum. Und gerade dieses Moment wird nicht selten außeracht gelassen oder doch zu wenig gewürdigt; daher die schon öfter beklagten Misserfolge. Würde aber darauf Bedacht genommen werden, dass, wenn das Schwärmen der Käfer infolge ungünstigen Witterungswechsels auf längere Zeit unterbrochen und das Fangmaterial bereits zu trocken geworden ist, dasselbe durch frische Fangbäume

zu erneuern ist, so würde jeder Misserfolg ausgeschlossen sein. Unter dieser Voraussetzung bieten denn auch die in der Beastung belassenen Fangbäume ganz wesentliche Vortheile: sie werden an und für sich von den Borkenkäfern lieber beflogen, kommen ohne weiteres Zuthun hohl zu liegen und bieten dadurch eine größere und günstigere Anflugsfläche; auch werden sie von solchen Arten angeflogen, welche, wenn ihnen die Wahl offenbleibt, schwächeres Material (Äste, Zweige, Wipfel) den Stammschäften vorziehen. In dieser Beziehung erweisen sie sich insbesondere an Schlagrändern mit angrenzenden älteren und jüngeren Culturen sehr wirksam, indem gleichzeitig mit den Altbestandverderbern auch jene in schwächerem Pflanzenmaterial brütenden eigentlichen Culturverderber mit angelockt und vertilgt werden. Dagegen fällt die zweifellos schwierigere Bearbeitung der in ihrer Beastung belassenen Fangbäume beim Schälgeschäfte oft schwer ins Gewicht; und dieser Umstand wird seine volle Beachtung finden müssen in Fällen, wo es sich um möglichst rasche Bewältigung des mit Brut besetzten Materiales handelt: wo die Arbeitskräfte unzureichend und etwa ausgedehnte Windwürfe zu bewältigen sind. In allen diesen Fällen wird man das Fangmaterial im entasteten Zustande zur Verwendung bringen und auch bei den Lagerhölzern die Entastung ohne Zeitverlust durchführen müssen.

Ist die Wahl des Lagerplatzes für die Fangbäume freigestellt, so wird man sich am besten für möglichst windgeschützte und warme Lagen entscheiden. Sämmtliche geworfene Fangbäume sind zu numerieren und in einem eigens zu dem Zweck angelegten Manuale einzutragen. Außer der Fangbaumnummer hat dasselbe noch für folgende Angaben Rubriken zu enthalten: Bezeichnung der Wirtschafts- (Haupt-) und Bestandes- (Unter-) Abtheilung; Lage des Platzes (ob eben oder nach Nord, Süd, Ost, West abdachend); Holzart (welcher der Fangbaum entnommen wurde); Alter desselben; ob mit oder ohne Beastung; Monat und Tag der Fällung; Beginn des Schwärmens der Käfer; Beginn des Einbohrens; Ende des Schwärmens; Vorschreiten der Brutentwicklung (erste Larven; Beginn des Puppenstadiums; die ersten noch weichen Käfer unter der Rinde); Beginn der Schälarbeit; Beendigung derselben.

In den wärmeren Tief- und Südlagen (Süden, Südwesten, Südosten) wird die Entwicklung der Bruten rascher vor sich gehen als in den rauheren Nord- und exponierten Höhenlagen; dieser Umstand ist wohl zu berücksichtigen.

Mit den Vertilgungsarbeiten kann begonnen werden, wenn die Eierablage beendet und bei den zuerst abgesetzten, dem Einbohrloche zunächst befindlichen Eiern die Entwicklung zur kleinen Larve bereits erfolgt ist.

Die beasteten Fangbäume werden zuvörderst aufgeastet und entwipfelt, das gewonnene Ast- und Reisholz auf feuersichere Brandplatten in entsprechender Vertheilung zusammengebracht und in Brand gesteckt. Unterdessen sind auch die Rindenschäler thätig. Zeigen sich schon vielfach Puppen und weiche Käfer, dann soll das Schälgeschäft, um ganz sicher zu gehen, unter Anwendung von untergelegten großen Tüchern geschehen, welche den Zweck haben, die abgezogenen Rindenstücke nebst den Käferbruten aufzufangen. Dieses Brutmaterial wird von Zeit zu Zeit dem zunächst befindlichen Feuer übergeben. Insolange die Entwicklung erst bis zur Larve gediehen, sind Unterlegtücher zwar nicht unbedingt nothwendig, aber selbst in diesem Falle immerhin wünschenswert, da die Wegschaffung der im Schlage zurückbleibenden, für die nachfolgenden Culturarbeiten oft sehr hinderlichen Rindenstücke mittelst der Tücher am raschesten und vollständigsten zu bewerkstelligen ist. Bei etwa vorkommenden Vertilgungsarbeiten im geschlossenen Bestande ist die mit dem Verbrennen der Rinde verbundene Feuersgefahr eine um so größere, je reichlichere Laub- und Streudecke vorhanden ist. Unter solch bedenklichen Verhältnissen muss eine entsprechend tiefe und weite Grube ausgehoben, der gewonnene Aushub wallförmig bergseits um dieselbe aufgedämmt und auf einige Meter im Umkreis alles Brennbare vom Boden entfernt und in die Feuergrube geworfen werden. Ob gegebenen Falles Fangbäume anwendbar, darüber siehe bei betreffender Art des Schädlings.

Fangbäume werden auch gegen Maikäfer (s. Melolontha) angewendet. In diesem Falle sind es schlank erwachsene, leicht erschütterbare (am besten) Eichenstämme, welche man als Waldrechter auf dem Schlage überhält, und deren Zweck es ist, die schwärmenden Käfer anzulocken. Sie werden in den Morgenstunden abgeschüttelt und vertilgt. Hschl.

Fangbeete, durch mit der Grasnarbe nach unten gekehrte Rasenstücke bedeckte Beete; Anwendung gegen Engerlinge und Drahtwürmer. Hschl.

Fang- und Versandungsbuhnen, siehe Spornbauten. Fr.

Fangbündel, s. Fangreisig. Hschl.

Fangdämme (Versatz) haben den Zweck, eine bestimmte Baufläche bei Wasserbauten trocken zu erhalten, d. h. den Zutritt von Wasser in den von ihnen umschlossenen Raum zu verhüten. Bei den gewöhnlichen Uferschutzbauten genügen einfache Kiesdämme zur Abhaltung des Wassers; dagegen werden wasserdichte und widerstandsfähige Anlagen nothwendig, wenn in tiefen Gewässern, u. zw. im Stromstriche, Rechen- oder Brückenpfeiler aufzuführen sind. Man unterscheidet einfache Fangdämme und Kastenfangdämme. Die ersteren sind bis zu einer Wassertiefe von 1·5 m anwendbar und werden in folgender Weise hergestellt. Um die Baugrube sind in Entfernungen von 1—1·5 m zugespitzte Pfähle einzuschlagen und diese am Kopfe durch einen aufgezapften Holm zu verbinden. An den Holm legt man sodann in schräger Richtung und in zwei sich überdeckenden Lagen 4—5 cm dicke Bretter und rammt dieselben 50—60 cm tief in den Boden ein. Auf die Bretter kommt eine Erd- oder Geschiebslage. Bis zu einer Wassertiefe von 50 bis 90 cm können die Bretter (Bohlen von 4 bis 5 cm Dicke) der Länge nach an die Pfähle angelegt werden. Übersteigt die Wassertiefe das Ausmaß von 1·5 m, so sind zwei parallele Pfahlreihen

Digitized by Google

zu schlagen und mit zwei Holmhölzern und einigen Quer- und Zangenhölzern zu verbinden. An der inneren Seite werden dann die Bohlen, u. zw. senkrecht an die Holmhölzer in zwei sich übergreifenden Lagen 50—60 cm tief in den Boden eingerammt. Die innere lichte Weite der Pfahlreihen ist bis zur Wassertiefe von 2 m gleich der Wassertiefe anzunehmen, während innerhalb der Reihen für die Pfähle eine Abstandsweite von 1·25 bis 1·5 m genügt. Der Raum zwischen den beiden Wänden wird mit Lehm, bindiger Erde oder Geschiebe gefüllt. Hohe Kastenfänge erhalten drei und mehr Pfahlreihen (Fig. 309), werden aber dann staffelförmig erbaut.

Ein Fangdamm der einfachsten Form, 1 m hoch, mit horizontal vorgelegten Bohlen, erfor-

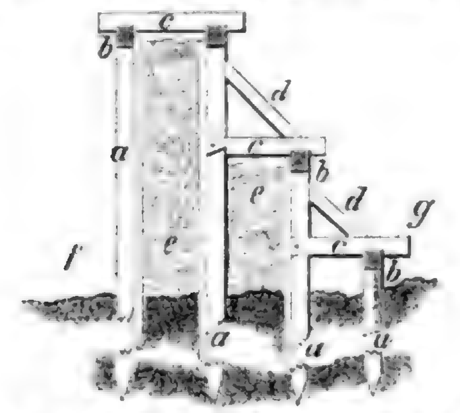


Fig. 309. Querschnitt eines Kastenfangdammes. a Pfähle, b Holmhölzer, c Zangenhölzer, d Streben, e Füllmaterial, f Wasserseite, g Baugrube.

dert per Meter 1·2 Tagschichten, 6/7 Stück Bohlen und 0·07 Cubikfestmeter Holz. Bei der Höhe von 1·5 m mit schräg eingerammten Bohlen erfordert per Meter

im leichten	Boden	1·74	Tagschichten
„ mittelfesten	„	2·20	„
„ festen	„	2·80	„

Das Abtragen erfordert per Meter

im leichten	Boden	0·43—0·58	Tagschichten
„ mittelfesten	„	0·55—0·75	„
„ festen	„	0·70—0·93	„

Ein Meter Kastenfangdamm, 1 m hoch, mit horizontal gestellten Bohlen, erheischt 2·33 Tagschichten, 0·14 Cubikfestmeter Holz und 1 3/4 Stück Bohlen. Ein Meter Kastenfangdamm, 2 m hoch und mit senkrecht eingerammten Bohlen, erfordert

im leichten	Boden	6·60	Tagschichten
„ mittelfesten	„	6·80	„
„ festen	„	6·40	„

Fr.

Fangeisen, das.

I. Bezeichnung für die zu Jagdzwecken verwendeten Spieße, also das Bäreneisen und die Saufeder (s. blanke Waffen). „Ein Fang-Eysen | ist ein Schwein-Spieß.“ Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 11. — Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — „Fangeisen ist nichts anderes als ein Schweinspieß, mit welchem man einem wilden Schwein auf der Jagd oder Schweinshetze einen Fang zu geben pflegt. Inzwischen ist doch ein großer Unterschied unter den Fangeisen. Man hat breite Bärneisen und schmälere Saueisen...“ Onomat. forest. I., p. 681. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger. p. 115. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 175. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 52.

II. S. v. w. Eisen; wenig gebräuchlich. — Grimm, D. Wb. III., p. 1311. — Sanders, Wb. I., p. 359 b. E. v. D.

Fängeln, verb. trans., s. v. w. ständern bei den Raubvögeln; nur local; vgl. Fang VIII. — „... Man thut aber noch etwas schlimmeres, man spricht auch von ‚Schnepfenfängen‘ und bildet ein ganz neues Wort ‚fängeln‘, welches so viel bedeutet als ständern, während doch der Ausdruck ‚Fang‘ bekanntlich nur den Raubvögeln zukommt.“ „Zehen, Fußwurzel und Schenkel zusammen bezeichnet man (bei Raubvögeln) richtiger (als mit Fang) mit Ständer, sonst dürfte man auch nicht sagen, der Raubvogel ist geständert, ... sondern der Raubvogel ist gefängelt, und dieser Ausdruck ist wenig oder gar nicht gebräuchlich.“ Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 677, 812. E. v. D.

Fangen, verb. trans. u. reflex.

I. trans. Im ursprünglichen Sinne: eines Wildes habhaft werden, vom Jäger, Hund und allem Raubwilde. Im Gothischen und Althochdeutschen (fahan, fâhan) und Mittelhochdeutschen (vahen) sowie auch theilweise noch im Alterneuhochdeutschen war das Wort der allgemein giltige Ausdruck; heute wird es in der Weidmannssprache nur für das Fangen von Wild in Netzen, Garnen, Fängen, Fallen, Fanggruben, Eisen und Dohnen angewendet; für das Tödten von Wild mit der Schusswaffe gelten die Ausdrücke schießen, erlegen, strecken, zur Strecke bringen, für jenes mit blanken Waffen abfangen, Fang geben, an- oder auflaufen lassen; für das Fangen von Wild durch Hunde einholen, packen, niederziehen, würgen, abwürgen; endlich für das Fangen von Wild durch Raubthiere werfen, reißen, schlagen; vgl. a. fällen. — „Wer so hir binnen wilt ueit...“ Sachsenspiegel, hrsg. v. C. R. Sachße, II., 63. — „Ein hunt heizzet ein wint der den hasen vahet oder ander wilt.“ „Fagehvnt. Ein hunt der groz wilt vahet.“ „Ein habech ... der den krenech vahet.“ Schwabenspiegel, hrsg. v. Laßberg, 339, 345. — „Ein terzel ... als er (der Jäger) da mit vahen wolde.“ Der Stricker, Cod. ms. Vindob. no. 2901 a. d. XIII. Jahrh., no. ccxlv, v. 30. — „Die hunde hiez ich vahen...“ „... Swenn ez (daz wilt) sin dan erbitet, sô hetzt er (der jäger) rüden dran und vâhtz in seilen.“ „Swer iagt gerehticlichen den sol man guotes wisen, swer aber wil erslichen, ân hecken vâhen, des sol nieman prisen.“ „Ich naeme ein wilt gevangen für tûsent, diu ich fliehen solde sehen.“ „Man mac ein fühsel wol mit hunden hetzen, dar an sô brichet niemen den wiltban, oder vâhen sust in netzen.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 14, 213, 216, 413, 431. — „Do sach ich tzwen valchen, der ain vie den raiger, der ander ane waiger ain chranich aus den luften slug.“ Peter Suchenwirt, Die schön Abentewer.“ — „Also sal man yn (den falken) baldin bis das her begynnet czu foen dy wildin fogil.“ Eberhard Hiefelt, Aucupatorium herodiorum, Altd. Weidwerk I., p. xxv. — Waidwergk, Augspurg

1526, c. 3, 9, 13. — Eberhard Tapp, Weidwerck vnnd Federspil, 1542, c. 1. — Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 91. — Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1579, fol. 668, 722. — P. de Crescenzi, id., ibid., 1583, fol. 434. — Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 31, 73. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 116. — „Fangen, nennet man in der Jägerey, wenn ein Hund oder Wolf ein anderes Thier niederwirft. Eben diesen Ausdruck gebraucht man auch von den Raubvögeln; denn das, was sie rauben, nennet man fangen oder schlagen." Onomat. forest. I., p. 681. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102, Lehrb. f. Jäger, Ed. I, 1811, I., p. 35, und Lexikon, Ed. I, 1836, p. 172. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 52, und Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 50. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357.

II. S. v. w. beißen, v. Hund; selten. „In das Hängeseil fangen, heißet: der Hund beißet in dasselbe." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 470.

III. Im Sinne von Fang V. „Ich nehme mein Unterende (des Zeuges) gantz um den Baum herum, nennt man gut weidmannisch gefangen." Döbel l. c. II., fol. 75. — „Bey dem Zeugrichten, wenn die Archen hinlänglich angestrecket sind, und also angebunden werden sollen, wird geschrien: Fang, oder mache fest." Chr. W. v. Heppe l. c. — „Auch nennt man es einen Baum fangen, wenn das Jagdzeug in einem Winkel um einen Baum gezogen wird." Hartig l. c. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 574 (Beleg b. Fang V.). — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd l. c. — Vgl. Graff, Ahd. Sprsch. III., p. 414, 415. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 20b bis 24a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 5. — Grimm, D. Wb. III., p. 1236, 1237. — Sanders, Wb. I., p. 408c. E. v. D.

Fänger, der, ein Jäger, der sich speciell mit dem Fange abgibt; heute wenig, meist nur mehr in Verbindungen, wie Vogelfänger, Entenfänger u. s. w., gebräuchlich; im Ahd. u. Mhd. im Sinne von Fangen I. manchmal synonym mit Jäger. „Captator. fanho." Gloss. v. Hrabanus Maurus, Cod. ms. Vindob. no. 166 a. d. IX. Jahrh., fol. 11 r. — „Indagatores. weidman. Idem alatores. pressores. uahere." Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2400, fol. 69 r. — Graff, Ahd. Sprsch. III., p. 416. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 204b. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 5. — Grimm, D. Wb. III., p. 1312. — Sanders, Wb. II., p. 410b. E. v. D.

Fänger, Captores, die vierte Ordnung der Vögel, s. Syst. d. Ornithol.; sie zerfällt für Europa in die Familien Laniidae, Würger, Muscicapidae, Fliegenschnäpper, Ampelidae, Seidenschwänze, Accentoridae, Flüevogel, Troglodytidae, Schlüpfer, Cinclidae, Wasserstare, Paridae, Meisen; s. d. E. v. D.

Fangfäden heißen 1. die ungetheilten oder ein- oder mehrfach verzweigten tentakelartigen Organe der Ctenophoren; für diese Senkfäden, die mit dem Gefäßapparat nicht in Verbindung stehen, ist das Vorhandensein von sog. Greifzellen charakteristisch; 2. das meist an der Basis des Polypen entspringende, als langer musculöser, sehr extensibler und contractiler Faden mit Nesselkapseln erscheinende, zur Erbeutung der Nahrung dienende Organ an den Nährpolypen der Siphonophoren. Knr.

Fanggarn, das, jedes zum Fange bestimmte Garn, s. d. — R. R. v. Dombrowski, Wildpark, p. 153. E. v. D.

Fanggarten, der, ein eingefriedeter, speciell zum Fangen von Wild in sog. Selbstfängen bestimmter Reviertheil. R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 182. — S. a. Fuchsgarten. E. v. D.

Fanggebäude, s. Holzrechen. Fr.

Fanggeld, das, eine Prämie, welche der Jagdherr, bezw. das Jagdamt an die Jäger für von ihnen gefangenes Raubwild, u. zw. bei Haarraubwild gegen Vorzeigung der Bälge, eventuell Abfuhr derselben, bei Raubvögeln gegen Abfuhr der abgeschnittenen Schnäbel und Fänge auszahlt; vgl. Schussgeld. — „Fahgulden." Nürnbgr. Chron. a. d. XIV. Jahrh., hrsg. v. Closener u. Königshofen, II., p. 265, 13; 266, 2. — Döbel, Ed. I, 1746, III., fol. 119. — Philoparchi germani, Kluger Forst- u. Jagdbeamte, 1774, p. 319. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 165. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 330. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 116. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 52. — Grimm, D. Wb. III., p. 1311. — Sanders, Wb. I., p. 573a. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 539. E. v. D.

Fangglas (zum Insectenfange), vgl. Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera (Sammeln und Präparieren derselben). Fanggläser wendet man auch bei Bekämpfung der Wespen (Vespa vulgaris) an. Diese Fanggläser haben einen trichterförmig nach innen aufsteigenden, an der Spitze mit einer das Hindurchkriechen der Wespen gestattenden Öffnung versehenen Boden; die innere Trichteroberfläche ist mit einem rauhen Farbstoff bestrichen, um den Wespen das Hinaufkriechen zu erleichtern; der Hals des Glases hat eine entsprechend weite, mit einem Kork zu schließende Mundöffnung. Die Anwendung erfolgt in der Weise, dass man das Fangglas etwa bis zu $^2/_3$ des in das Glas hineinragenden Bodentrichters mit einer Mischung von Bier, etwas Honig und Weingeist füllt, die Halsöffnung verkorkt und das Glas an den zu schützenden Gewächsen mittelst Bindfadens befestigt. Die Flüssigkeit verbreitet, in süße Gährung übergehend, einen die Wespen anlockenden Duft, die Wespen gerathen, demselben nachgehend, durch die Trichteröffnung in das Innere des Fangglases und stürzen, betäubt durch den Genuss, in die Flüssigkeit selbst. Je nach Umständen bedient man sich einer größeren oder geringeren Anzahl solcher Gläser. Sie sind von vorzüglicher Wirkung. Die Entleerung erfolgt durch die Halsöffnung. Hschl.

Fanggräben (zum Insectenfange), etwa 30 cm tiefe und ebenso weite, mit senkrechten Wandungen ausgehobene Gräben finden ihre Anwendung gegen alle am Boden fortkriechenden Insecten. Man verfolgt dabei den Zweck, die auf ihren Wanderungen begriffenen, in die Gräben gestürzten Schädlinge

am Weitervordringen zu hindern und ihre Vertilgung leichter bewerkstelligen zu können. Der bei der Grabenanlage gewonnene Erdaushub wird auf der gegen die Einwanderung zu schützenden Waldfläche zugekehrten Grabenseite wallartig aufgeworfen und um des Entrinnens aus den Gräben möglichst sicher zu sein, werden in Entfernungen von etwa 10 zu 10 m auf der Grabensohle noch sog. Fanglöcher ausgehoben. Diese letzteren müssen sich über die ganze Sohlenbreite erstrecken, und genügt eine zu gebende Schmalseite von etwa 20 cm, so dass sie eine Querfläche von $30 \times 20 = 600$ cm² $= 6$ dm² einnehmen. Die auf der Grabensohle hinkriechenden Raupen, Käfer u. dgl. gerathen in die Fanglöcher, wo sie entweder zerstampft oder verschüttet werden, indem man dicht neben dem ersten ein zweites aushebt, das erste mit dem dabei sich ergebenden Erdaushub zuschüttet und die Erde festtritt. Es ist nicht zu vermeiden, dass gleichzeitig mit den Schädlingen auch gar manches nützliche Insect, besonders Carabiden (s. d.), in die Fanggräben und Fanglöcher geräth; solche Thiere müssen selbstverständlich wiederum in Freiheit gesetzt werden. Das Gleiche hat mit allen „angestochenen", d. h. mit Ichneumonen und anderen Schmarotzern besetzten Raupen zu geschehen, welche sich bei einiger Übung unschwer an ihrer abweichenden, fleckigen Färbung als solche erkennen lassen. Handelt es sich um Bekämpfung, resp. Einlockung von Rüsselkäfern (Hylobius abietis, pinastri; Cleonus; Otiorhynchus niger, ovatus), dann ist es zu empfehlen, in die Fanggräben eine Bettung von frischem (am besten Kiefern-) Reisig zu geben; es ist aber wohl darauf zu achten, dass diese Einbettung eine solche sei, welche jede Möglichkeit des Entrinnens aus den Gräben ausschließt. Nebst den genannten Käfern sind es hauptsächlich noch Gastropacha pini (Kiefernspinner) und Ocneria monacha (Nonne), gegen welche bei stattgehabtem Kahlfraß von den Fanggräben Anwendung gemacht wird. Hschl.

Fanggrube, die (zum Fange von Wild). s. v. w. Fallgrube, s. d. R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 182. E. v. D.

Fanggruben (zum Fange von Insecten), s. Fangreisig. Hschl.

Fangheuschrecken, Mantodea, Familie der Ordnung Orthoptera, Geradflügler, Gruppe Gressoria, Schreitschrecken; Springvermögen fehlend; Beine lang, dünn, nur zum Gehen eingerichtet; die Hüften der vorderen (Fang-) Beine sehr lang, Schenkel dick, die Schienen hakig. Die Arten leben ausschließlich von Insecten, sind aber vermöge ihres vereinzelten Vorkommens ohne forstliche Bedeutung. Sie gehören den südlicheren Ländern an; Mantis religiosa erreicht ihre nördliche Verbreitungsgrenze in Süddeutschland, Niederösterreich, Tirol. Hschl.

Fanghund, der, fast nur mhd. vahehunt, der Hatzhund. „Fagehvnt. Ein hvnt der groz wilt vahet. bern. oder hirze. vnde wolve vnde elliv grozzen tier." Schwabenspiegel, hrsg. v. Laßberg, 339. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 5. — Grimm, D. Wb. III., p. 1316. — Sanders, Wb. I., p. 803c. E. v. D.

Legislatur s. Hatzhund. Mcht.

Fängisch, adj. „Fängisch stellen heißt: eine Falle zum Fangen stellen." Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, p. 50. — „Fängisch stellt man Fangapparate, indem man sie zum Fangen vorrichtet." R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 181. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Fangjagd, die = Fang I, das Fangen von Wild. E. v. D.

Fangkästen finden ihre Anwendung gegen die eierlegenden Maikäferweibchen in von Engerlingen gefährdeten Culturen. Sie werden aus wertlosem Schnittmaterial (Schwartlingen) zusammengefügt, mit lockerer klarer Erde vollkommen gefüllt und derart in den Boden eingesenkt, dass der obere Rand des Kastens in eine Ebene mit der Erdoberfläche zu liegen kommt. Auf diese Weise werden von Unkräuterwuchs freie Bodennarben in entsprechender Vertheilung hergestellt; hier erfolgt die Eierablage und spätere Entwicklung der Larven. Diese Kästen werden seinerzeit wieder vom Boden ausgehoben, entleert und die Engerlinge vertilgt. Hschl.

Fangklaue, die, der Fang (s. d. VIII) an der Hinterzehe der Raubvögel; selten. „Der Falcke... stößet das Wild mit den hindersten zweyen Klawen | die man Fangklawen heißet." J. Colerus, Oeconomia ruralis, Mainz 1645, fol. 609. — Onomat. forest. I., p. 682. — Grimm, D. Wb. III., p. 1316. E. v. D.

Fangkloben, Anlockungsmittel behufs Vertilgung des braunen Nadelholzrüsselkäfers (Hylobius). Sie bestehen aus frischen Halbklüften, deren Rinde möglichst saftig und vor der Verwendung des Klobens mit dem Axthelm bearbeitet (gequetscht) worden sein muss. Der so zugerichtete Kloben wird in eine schwach muldenförmige Bodenvertiefung so eingelegt, dass er mit der gequetschten Rindenseite auf das wunde Erdreich aufzuliegen kommt. Durch den Harzduft angelockt und Kühle und Schatten suchend, ziehen sich die Käfer unter die Fangkloben zusammen; werden täglich gesammelt und vertilgt. — Nebst Hylobius findet sich auch Hylastes ater ein. Hschl.

Fangknüppel finden ihre Verwendung gegen Hylobius abietis und gegen wurzelbrütende Hylesininen. Es sind 1 m lange, 5—8 cm starke frische, am besten Kieferaststücke, welche, indem sie schräg (etwa in einem Winkel von 25 bis 30°) in den Boden eingetrieben oder eingelegt werden, das natürliche Brutmaterial, nämlich die auf den Schlägen zurückbleibenden Wurzeln der Stöcke zu ersetzen bestimmt sind. Daraus folgt, dass der Käfer zur Zeit der Eierablage dieses künstlich gebotene Brutmaterial bereits vorfinden müsse. Um nach erfolgter Bebrütung die Fangknüppel wiederum leicht auffinden und aus den Culturen entfernen zu können, erweist es sich praktisch, das Ende etwa 6—8 cm über den Boden hervorragen zu lassen und bezüglich der Stirnflächen die gleiche Richtung einzuhalten. Nach beendeter Eierablage werden die Fangknüppel aus dem Boden genommen und während des Sommers zur Abfuhr gebracht, oder — und dies ist vorzuziehen — entweder geschält oder gezeschet, oder über Feuer angeröstet, oder verbrannt. Hschl.

Fangleim, vgl. Antheeren; Anröthen; Brumataleim; Raupenleim. Hschl.

Fangleine, die, s. v. w. Fang- oder Hatzstrick, s. d. Behlen, Wmspr., 1829, p. 52. — Laube, Jagdbrevier, p. 252. — Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 50. — Grimm, D. Wb. III., p. 1316. — Sanders, Wb. II., p. 103b. E. v. D.

Fanglöcher, s. Fanggräben; Fangreisig. Hschl.

Fangmesser, das, Hirsch- oder Genickfänger, d. h. ein Messer, mit welchem der Fang (s. d. IX) gegeben wird; wenig gebräuchlich. — Grimm, D. Wb. III., p. 1311. — Sanders, Wb. II., p. 300c. E. v. D.

Fangmoos, dichte Mooseinlagen zwischen die Saatrillen und Pflanzenreihen in den Saatschulen. Die unter dem Moos sich verkriechenden Käfer werden in Flaschen gesammelt und vertilgt. Gegen Otiorhynchus ovatus besonders wirksam; daher aber auch gefährlich, wo Mooseinlagen nur als Schutzmittel gegen Verunkrautung angewendet und rücksichtlich des Vorhandenseins obigen Schädlings nicht weiter controliert werden. Hschl.

Fangnetz, das, s. v. w. Fanggarn. Behlen, Wmspr. 1829, p. 52. — Sanders, Wb. II., p. 430c. E. v. D.

Fangnetz, s. Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera. Hschl.

Fangplatz, der, die Stelle, wo ein Eisen oder überhaupt irgend ein Fangapparat gestellt wird. R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs. E. v. D.

Fangreis, das, s. v. w. Fallreis oder Leimruthe; selten. E. v. D.

Fangreisig, auf schwache Wellen zusammengebundenes, ganz frisch gehauenes, benadeltes Kiefernreisig. Diese Wellen werden in seichte Erdgruben eingelegt, mit einem größeren Stein oder mit einem Holzstück beschwert und dienen, wie die Fangkloben (s. d.), dazu, die Rüsselkäfer (Hylobius) durch den starken Harzduft anzulocken. Bei den Revisionen werden die Reisigwellen auf ein etwa 1 m² haltendes Tuch ausgeschüttelt und die Käfer vertilgt. Hschl.

Fangrinde hat den gleichen Zweck wie das Fangreisig (s. d.). Man nimmt ganz frisch geschälte, größere, 30—40 cm lange und etwa 15—20 cm breite Rindenstücke von Nadelhölzern, am besten von Kiefer oder Fichte, und legt dieselben so auf der zu schützenden Culturfläche aus, dass jedes Rindenstück mit der saftigen Bastseite unmittelbar auf den Boden aufzuliegen kommt, und beschwert es mit einem Steine theils zum Schutz gegen Krähen, Heher u. dgl., theils um das Einrollen derselben durch zu rasches Austrocknen zu verhüten. — Etwas Schatten ist vortheilhaft. Tägliche Revision und Sammeln der unter der Rinde meist in großer Anzahl vorfindigen Käfer. Hschl.

Fangruf, der, Hornsignal, welches bei der Parforcejagd beim Halali geblasen wird; wenig gebräuchlich. Le Verrier de la Conterie, Normänn. Jäger, Münster 1780, p. 130. E. v. D.

Fangschere, s. Diptera, Hymenoptera, Lepidoptera. Hschl.

Fangschläge gelangen bei bereits eingetretener außergewöhnlich großer Vermehrung der Borkenkäfer zur Anwendung. Unter solch gefahrdrohenden Umständen würden einzeln geworfene Fangbäume dem Anfluge nicht mehr genügen; man legt daher zweckentsprechender kleine Schläge ein, entastet aber die geworfenen Bäume und entwipfelt sie auch so weit, dass das Schälgeschäft seinerzeit möglichst rasch kann durchgeführt werden. Das Ast- und Wipfelholz belässt man auf dem Fangschlag, bringt es aber auf Haufen zusammen; es dient ebenfalls als Brutmaterial und später als Brandholz zum Verbrennen der bei Schälung der Bäume sich ergebenden Rinden. Auch Windwürfe, insoferne sie bis zur Schwärmzeit nicht entrindet werden konnten, läſst man als Brutmaterial liegen; sie vertreten in diesem Falle die Stelle der Fangschläge (s. Borkenkäfer). Hschl.

Fangschleife, die, s. v. w. Schleife (s. d.). E. v. D.

Fangschrecken, s. Fangheuschrecken. Hschl.

Fangschuss, der.

I. Ein Schuss, welcher ohne eigentliches Zielen abgegeben wird, also ein Schuss auf ein Wild, welches nur für einen Augenblick, z. B. zwischen den Gipfeln eines hohen Bestandes oder auf schmaler Schneise zwischen zwei Dickungen sichtbar wird; vgl. Fangschütze. „Vorzügliche Deckung und Unbeweglichkeit bis zum gegebenen Moment, dann aber ein rascher Fangschuss sind die unerläſslichen Hauptbedingungen zu dieser Jagd (auf balzende Haselhähne)." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 168.

II. Im Sinne von Fang IX: „Ohne Rückgrats- oder Halsknochenverletzung ist ein solcher (Prell- oder Feder-) Schuss nicht tödlich, sehr schnell kommt das Wild wieder zu sich... man eile deshalb sofort zum Anschusse und gebe den Fangschuss oder den Fang." E. v. d. Bosch, Fährten- u. Spurenkunde, 1886, p. 57. — „Fangschuss bezeichnet den Gnadenschuss, mit welchem der angeschweißte Fuchs (ebenso jedes andere größere Wild. E. v. D.) todtgeschossen wird." R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 182. Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Fangschuss ist sonach die Bezeichnung für einen Schuss, durch welchen ein Wild, welches derartig angeschossen wurde, dass es nur noch geringe Bewegungsfähigkeit besitzt und sich bereits in der Gewalt des Jägers befindet, vollends getödtet wird, entweder um seinen Leiden ein schnelles Ende zu machen, oder um ein etwa doch noch mögliches Entkommen desselben zu verhindern. Zur Erreichung des erstgenannten Zweckes — um lediglich ein schnelles Verenden herbeizuführen — bedient sich der Jäger des Fangschusses im allgemeinen nur dann, wenn ihm die Anwendung anderer geeigneter Mittel aus irgendwelchem Grunde nicht möglich ist (s. abfangen, abfedern, abnicken, abwürgen). Dagegen ist der Fangschuss häufig erforderlich, wenn Wild, nachdem es auf den Schuss zur Erde gefallen oder zusammengebrochen ist, sich wieder aufrafft und zu entkommen sucht; je nachdem letzteres mehr oder weniger zu befürchten ist, wird der erfahrene Jäger sich zu entscheiden haben, ob ein Fangschuss nöthig ist oder nicht. Jedenfalls darf mit demselben nie gespart werden bei Wildgattungen, welche dem

Jäger gefährlich werden können (Bären, Sauen, Wildkatzen, Wölfen); ebensowenig bei solchen Thieren, welche mit einer großen Lebenszähigkeit die Fähigkeit verbinden, schnell eine gesicherte Zufluchtsstätte (Baue) aufzusuchen, wie die kleinen Raubthiere und die wilden Kaninchen; haben diese nach dem Anschuss noch so viel Kraft, dass sie sich wieder aufraffen können, so gehen sie oft für den Jäger verloren, wenn dieser sich nicht mit dem Fangschuss beeilt oder sie durch einen schnellen Hund greifen lassen kann. Aus dem Zeichen (s. d.), welches ein getroffenes Stück Wild macht, kann der Jäger nicht immer beurtheilen, ob es infolge einer wirklich tödlichen Verwundung oder nur einer momentanen Lähmung und Betäubung zusammengebrochen ist; letzteres ist bei größerem Haarwild (Hirschen, Sauen, Rehen) gewöhnlich dann anzunehmen, wenn dasselbe, nachdem es auf einen Kugelschuss im Feuer geblieben ist, wieder auf die Läufe kommt; in solchen Fällen ist es erforderlich, das Stück so schnell als möglich durch einen Fangschuss zu strecken. Bei Abgabe eines solchen ist darauf zu achten, dass das Wildbret durch denselben nicht unnöthig oder übermäßig beschädigt wird; bei Anwendung von Schrot vermeide man deshalb, auf eine zu geringe Entfernung zu schießen, und ziele auf Kopf und Hals; ebendahin richte man die Kugel (bei größerem Wild am besten hinter das Gehör) wenn man sich derselben zu einem Fangschuss bedient, vorausgesetzt dass man seiner Sache ganz sicher ist; andernfalls, also besonders bei größerer Entfernung, halte man auf das Blatt. Der vom Schweißhund gestellte Hirsch wird der Regel nach auf den Kopf, die Sau auf das Blatt geschossen, wenn die Umstände es irgend gestatten. v. Re.

Fangschütze, der, ein Schütze, welcher imstande ist, mit Fangschüssen sicher zu treffen. „Scharfen Blickes nur das Auge auf das flüchtige Wild gerichtet, laufen bei ihnen (den Fangschützen) selbst bei den schwierigsten Verhältnissen nur höchst selten Fehlschüsse unter, und fragt man sie, wie sie dies zuwege bringen, ohne im eigentlichen Sinne zu zielen und doch beinahe stets zu treffen, so werden sie in ihrer Ehrlichkeit gestehen müssen, es selbst nicht zu wissen, sie können nicht angeben, wo, sondern nur wie sie abgekommen: das sind die Fangschützen." R. Drömer im Weidmann XVI., fol. 39 c. — „Hat der Jäger das Zeug zum Schießen, so wird er bei gehöriger Übung sehr bald das Zielen vollends entbehren können, es wird ihm genügen, das Ziel mit raschem und scharfem Blick zu erfassen und den Schuss gleichsam hinzuwerfen. Nur wer diesen Grad der Vollkommenheit erreicht hat, nur wer ‚Fangschütz' geworden ist, wird auch im geschlossenen Walde, auf enger Schneuse imstande sein, Hervorragendes zu leisten." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 535; id., Der Fuchs, p. 115. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Fangstange, die, s. v. w. Forkel oder Stellstange, s. d. u. vgl. fangen III und Fang V; wenig gebräuchlich. „Fangstangen, die zu Fangnetzen nöthigen Stangen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 52. — Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 50. E. v. D.

Fangstangen, frisch gehauene Kiefernstangen, welche in richtiger Vertheilung auf den Culturflächen in den Boden eingesteckt und als Brutmaterial gegen Pissodes notatus, Anthaxia quadripunctata, Pogonocherus sowie gegen die kleinen Tomiciden, insoferne sie zu den Culturverderbern gehören, verwendet werden. — Behandlung gleich jener der Fangknüppel (s. d.). Hschl.

Fangsteig, der, s. v. w. Fallensteig oder Schnepfensteig, s. d. „Der Fang von Haselhühnern kann entweder in Steckgarnen oder in Fangsteigen geschehen." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 168. E. v. D.

Fangstrick, s. v. w. Hatzstrick oder Fangleine, s. d. „Fang-Stricklein, ist ein klein Leinchen, die Hunde damit zu führen." Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh. fol. 106. — „Wer mit einem alten Schweißhund zu pürschen auszieht, nimmt ihn eben wie den Leithund an einer Leine, die man das Fangstrick nennet, und welches am besten, wie das Hängeseil von Bockshaaren gemacht ist." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 206. — „Fangstrick, also nennt man die Schnur, welche die Jäger mehrentheils bey sich führen und an der Hirschfängerkuppel oder Weidtaschen hangen haben um den Hund anzuhängen und führen zu können." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 116. — Onomat. forest. I., p. 682. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 52. — Grimm, D. Wb. III., p. 1317. E. v. D.

Fangtag, der Tag, an welchem man auf der Jagd einen „guten Fang" (s. d. III) macht, reiche Beute heimbringt; fast nur in dem heute noch üblichen Sprichwort: „War ist des alten sprichworts sag: Es sey wohl alle tag jag-tag, Fach-tag sey aber nit allwegen." Hans Sachs, der vnglückhafftig pirser, anno sal 1555. Fehlt bei Grimm; bei Sanders, Wb. II., p. 1279 b, nur von Fischen. E. v. D.

Fangtöpfe. Entsprechend tiefe Gefäße (Blumentöpfe, deren Bodenöffnungen man verstopft) werden so in den Boden eingegraben, dass der Rand nicht über die Bodenoberfläche hervorragt. Fangtöpfe bewähren sich ganz besonders gegen die Werre (Gryllotalpa vulgaris) in Saat- und Pflanzschulen, wo man sie auf den Zwischenwegen der Bette eingräbt. Die Wege müssen von Unkraut und gröberem Schotter freigemacht und muss die Möglichkeit des Umgehens der Fangtöpfe ausgeschlossen sein. Die sich fangenden nützlichen Carabiden (s. d.) werden wiederum in Freiheit gesetzt. Hschl.

Fangwarzen, die (plur.), nennt man die warzigen, vor den Klauen angesetzten Ballen an den Zehen der Raubvögel. „Ganz ebenso verhält es sich mit den Zehen, doch ist ihre Sohle stets nackt, mit rauhen Warzen besetzt und an den Gliedern mit rundlichen warzigen Erhabenheiten, Zehenballen oder Fangwarzen genannt, welche die Krallen beim Eindringen in die Beute stützen." Riesenthal, Raubvögel, p. X. E. v. D.

Fangzahn, der, s. v. w. Fang VI und VII, doch nur beim Hund. „Fangzähne werden die langen Zähne an denen Hunden genennet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 117. — Behlen,

Wmspr., 1829, p. 52. — Grimm, D. Wb. III., p. 1317. — Sanders, Wb. II., p. 1698c. E. v. D.

Fangzähner, s. Lycodontidae. Knr.

Fangzaun, s. Flugsandcultur sub 1a. Gt.

Fangzeit, die, die zum Fangen der einzelnen Wildgattungen geeignetste und zugleich auch gesetzlich gestattete Zeit. „Von Ende des Monats an bis in den December ist die Fangzeit der Hühner...“ „So schwierig vom Juli an es war, des vierläufigen Raubzeuges durch Fangapparate habhaft zu werden, so beginnt mit dem November die eigentliche Fangzeit...“ A. v. Schmeling-Düringshofen bei Corvin, Sporting Almanach 1844, p. 51, 52. E. v. D.

Fangzeug, das = Jagdzeug, soferne dieses zum Fange verwendet wird. Laube, Jagdbrevier, p. 247. — Sanders, Wb. II., p. 1735c. E. v. D.

Farbe, die, s. v. w. Schweiß (s. d.) und Röthe, Feisch, Gemärk, Fährten geben, selten. „Der Hase hat ... Schweiß, Farbe, nicht Blut...“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 53. — „Farbe heißt an einigen Orten der Schweiß.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 52. — „Farbe heißt an einigen Orten der Schweiß des Edelwildes.“ Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Hartig, Lexik., Ed. II, 1861, p. 184, und Lehrb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 50. — Grimm, D. Wb. III., p. 1324. — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Färbeginster, s. Genista. Wm.

Farben zum Anstrich von Holz, Stein oder Eisen müssen gut und haltbar sein. Gewöhnlich werden Ockerfarben zu gelben oder rothen Anstrichen, Grünerde (Veroneserde) für grüne, kölnische Erde (Umbre) für braune, Blauerde für blaue, Kienruss oder Frankfurterschwärze für schwarze Anstriche benützt. Je nachdem die Farbstoffe mit Wasser, einer dünnen Auflösung von Kalk, Leimwasser oder mit Öl angemacht werden, unterscheidet man Wasserfarben-, Kalkfarben-, Leimfarben- und Ölfarbenanstriche. Zu den Ölfarben wird Leinöl benützt, das man mit Leinölfirnis verdünnt und mit der feingeriebenen Metallfarbe mengt. Als Grundfarbe dient Bleiweiß. Wird dem letzteren aus Ersparungsrücksichten Grundkreide beigemengt, so erhalten die damit hergestellten Anstriche mit der Zeit einen Stich ins Gelbe. Eine gute, dauerhafte weiße Ölfarbe wird gewonnen, wenn man dem Bleiweiß (auch Zinkweiß) außer Leinöl noch Terpentinöl und etwas Leinölfirnis zusetzt. Mitunter werden Ölanstriche auch noch mit Lackfirnis überzogen (s. a. Vollendungsarbeiten). Fr.

Färben, verb. reflex. u. intrans.

I. reflex., s. v. w. verfärben, abfärben, s. d. u. vgl. anlegen, auflegen, verhören. „Der Hirsch färbet sich nicht: Er häret, so er die Haare im Früh-Jahr verlieret und andere kriegt.“ „Die Rehe färben sich im Frühling.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 18, 27. — „Färbezeit heißet die Zeit, da das (Roth-) Wildpret haaret und geschieht solches erstlich: im Frühjahre zwischen Ostern und Pfingsten, da das Wildpret verfärbet oder färbet, sein langes Winterhaar verliehret und sein kurzes, rothes, braunes oder gilbiges Sommerhaar auf- oder anlegt. Nachmalen färbet es auch im Herbste gegen St. Egydii ... das Tannwildpret aber färbet einen Monat später. Das Rehwildbret färbet roth im Maymonat ... das Schwarzwildpret färbet sich nicht, wie das Rothwildpret, sondern versetzet nur im Herbst, im Michaelis, seine ... Sommerfedern mit hellgrauen Winterfedern ... das Raubwildpret färbet nicht, sondern es verhaaret ...“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 289. — Chr. W. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 112. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 102. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 52. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357.

II. intrans. Die läufige Hündin färbt, wenn aus der Schnalle Schweiß austritt (vgl. Farbe). „Man lasse aber den für sie (die Hündin) bestimmten Hund nicht eher zu ihr, als bis sie färbt oder, mit anderen Worten, Blut netzt.“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 24. — „Wenn das Geburtsglied (der Hündin) zu färben, d. h. Schweiß zu verlieren anfängt ...“ Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 40. — Grimm, D. Wb. III., p. 1325 (nur I.). — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Farbenabweichung, s. Abweichung, chromatische. Lr.

Farbenblindheit, Daltonismus. Erst in neuerer Zeit ist die schon lange bekannte Beobachtung, dass nicht alle Augen in gleicher Weise für Farbenwahrnehmung befähigt sind, eingehendem Studium unterzogen worden. Am längsten kennt man die Rothblindheit; am häufigsten tritt die Grünblindheit, am seltensten die Violettblindheit auf. Knr.

Farbenwahrnehmung. Die Fähigkeit, die Farben wahrzunehmen, ist für jedes Auge eine begrenzte; sie erscheint am größten auf dem sog. gelben Fleck, wird gegen den Rand der Netzhaut immer schwächer (sie nähert sich hier der Rothblindheit), hört ganz auf an ihrem äußersten Umfange (hier erscheint alles Grau). Die Farbenwahrnehmungsfähigkeit hängt auch ab von der Menge des auf die Netzhaut gelangenden farbigen Lichtes (bei zu schwacher Wirkung des Lichtes sieht man farbiges Licht auf hellerem Grunde grün oder schwarz, auf dunklerem grau oder weiß); für die Wahrnehmung blauen Lichtes genügt die geringste, für die rothen Lichtes ist die größte Ex- und Intensität eindringenden Lichtes nöthig. Roth, Grün und Violett, aus deren Mischung man alle möglichen Farbenunterschiede erhält, heißen Grundfarben, diese und die anderen bekannten Farben des Spectrums überhaupt einfache Farben; wenn zwei dieser einfachen Farben auf einmal oder sehr rasch hinter einander auf eine und dieselbe Netzhautstelle einwirken, so werden ganz neue Farbenwahrnehmungen verursacht (so entsteht Weiß durch Mischung aller Farben des Spektrums, dann durch Mischung der sog. Complementärfarben Grün und Purpur, Violett und Grüngelb, Gelb und Indigoblau, Orange und Cyanblau, Roth und Blaugrün; nimmt man aus weißem Licht eine einfache Farbe weg, so nimmt man die entsprechende Complementärfarbe wahr. Roth und Violett rasch nach einander auf die Netzhaut einwirkend, ruft Farbenempfindung des Purpurroth wach). Den

Licht- und Farbenwahrnehmungen liegen Schwingungen zugrunde, deren Schwingungszahl per Secunde zwischen 400 und etwa 800 Billionen Schwingungen liegt. Die Wellenlängen hat Helmholtz für das äußerste Roth des sichtbaren Spectrums mit 0·07617, für die Grenze des Überviolletten mit 0·03108 mm berechnet. Knr.

Farbenwirkung. Verschiedene, zum Theile noch nicht abgeschlossene Untersuchungen jüngster Zeit haben ergeben, dass verschiedenfarbiges Licht auf die Entwicklung der Thiere, auf das Wohlbefinden ausgebildeter Thiere u. s. w. sehr ungleich einwirkt. Am rascheſten geht z. B. die Ausscheidung von Kohlensäure im gelben Lichte, am langsamsten im violetten Lichte vor sich. Rothes Licht in größerer Menge einwirkend, wirkt zornerregend, blaues Licht beruhigend, gelbes Licht ekelerregend. Knr.

Färberscharte, s. Serratula. Wm.

Färbezeit, die die Zeit im Herbste und Frühjahre, in welcher das Wild färbt. C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 198, 288 (Beleg bei färben I). — Winkell, Ed. II, 1821, II., p. 150 (v. Damwild). — R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 11. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p 154. — Grimm, D. Wb. III., p. 1330. Sanders, Wb. II., p. 1724c. E. v. D.

Farbhölzer. Unter „Farbhölzer" sollen hier alle jene Holzgewächse begriffen werden, welche in irgend einem Theile ihres Baues, sei es in der Blüte, der Frucht, der Rinde, der Wurzel oder im Holze einen Farbstoff enthalten, der durch Wasser, Alkohol, Weingeist, Terpentin o. dgl. gelöst und in der Färberei für Baum- und Schafwolle, Seide, Leder, Holz, zur Herstellung von Farben, Lacken, Tinten u. dgl. benützt wird.

Nach der Farbe, welche der dem „Farbholz" entnommene Pflanzentheil enthält, lassen sich Gruppen bilden.

Gelb.

Gelbholz ist das rindenfreie Stammholz des Färbermaulbeerbaumes (Morus tinctoria L.), einer Urticee, welche in Ostindien, Südamerika, in einzelnen Theilen Nordamerikas, Jamaica, Cuba u. s. w. einheimisch ist. Das Holz ist blass citronengelb, fest, hart, fast spröde, ziemlich leicht, zuweilen von röthlichen Adern durchsetzt. Es kommt in Scheiben bis zu 50 kg Gewicht, aber auch gemahlen und geraspelt im Handel vor.

Der Farbstoff liefert gelbe, grüne, olivengrüne und bräunliche Farben. Mit concentrierter Schwefelsäure behandelt, dient er als Ersatz für Cochenille.

Fustikholz, Fisetholz, Zantegelbholz, Tiroler und Ungarisches Gelbholz, Schmackholz, Visetholz u. s. w. ist das von Rinde und Splint befreite Kernholz des Perückensumachs (Rhus cotinus L.), eines in Ungarn, Tirol, Dalmatien, Italien, Spanien, der Levante, den Antillen, auf Jamaica u. s. w. wachsenden Strauches aus der Familie der Therebinthaceen. Es kommt in Knüppeln und Ästen von außen bräunlicher, innen gelbgrüner Farbe oder in Späne geschnitten in den Handel. Das amerikanische ist geschätzter als das europäische. Fustikholz wird zur Darstellung von Orangefarben, mit Cochenille zu Scharlach, wegen seines Gerbstoffes zum Schwarzfärben der Wolle und auch zum Gerben des Leders benützt.

Quercitron ist ein Gemenge von Splint und Rinde der Färbereiche oder Schwarzeiche (Quercus tinctoria W.), eines in Nordamerika einheimischen hohen Baumes aus der Familie der Cupuliferen, der aber auch in Deutschland und Frankreich cultiviert wird. Die Gewinnung des Quercitrons erfolgt durch Ablösen der Rinde, Trocknen derselben, nachdem diese von der schwarzen Oberhautschichte befreit wurde, dann Pulvern oder Mahlen. Man unterscheidet im Handel das Philadelphia-Quercitron, das die beste Sorte darstellt, und das minderwertige, weil durch Bast und Holzfasern verunreinigte Baltimore-Quercitron. Die erstere Handelsware ist von ledergelber oder bräunlicher Farbe, das letztere mehr röthlichgelb.

Quercitron hat einen stark herben, bitteren Geschmack. In Amerika wird ein Product „Flavin" erzeugt, welches ein ca. 16faches Färbevermögen im Vergleiche zum Quercitron besitzt. Das Quercitron dient zu Darstellung von gelben, grünen und oliven Farben auf Gespinstfasern.

Gelbbeeren, Gelbkörner, Avignonkörner, Kreuzbeeren, persische Beeren u. s. w. werden die getrockneten, unreifen Beeren von Kreuzdornarten (Rhamnus) genannt, welche in Italien, Spanien, der Türkei, Kleinasien und Persien, auch im südlichen Frankreich vorkommen. Die Beeren sind etwa erbsengroß, rundlich, mit drei oder vier halbkreisförmigen Einschnürungen, welche vom Stiel nach der Spitze hin zulaufen und den Zwischenräumen der Samenkörner entsprechen. Die Farbe ist gelbgrün, bräunlich bis schwarz, sie haben einen ekelhaften Geruch und einen bitteren, unangenehmen Geschmack. Die Gelbbeeren dienen in der Färberei zur Darstellung einer Tafel- und Lackfarbe.

Unter dem Namen chinesische Gelbbeeren kommen seit einigen Jahren die getrockneten Blütenknospen von Sophoria japonica als Farbmateriale in den Handel.

Die Berberitzenwurzel, Berberiswurzel, ist die ästige Wurzel des gemeinen Sauerdorns (Berberis vulgaris L.), eines in Indien und Europa einheimischen Strauches. Sie bildet Stücke von äußerlich graubrauner Farbe, welche unter einer schmutzigbraunen Oberhaut eine mehrere Millimeter dicke Rindenschicht von gelber Farbe und faserigem Gefüge zeigt, welche das blassgelbe, mit einem weißen, schwammigen Marke durchzogene Holz umhüllt. Die Berberitzenwurzel schmeckt stark bitter, und die Rinde, der Träger des Farbstoffes, hat einen eigenthümlichen Geruch.

Orleans, Arnotto, Anotto, Anatta, Attalo, Achiote u. s. w. ist ein aus den Früchten von Bixa Orellana L. hergestellter Farbstoff. Die Familie der Bixaceen ist ein im tropischen Südamerika, West- und Ostindien vorkommender Strauch oder kleiner Baum. Die etwa pflaumengroßen, etwas zusammengedrückten, rundlich herzförmigen, an der Oberfläche weichstacheligen Kapselfrüchte des Orleansbaumes öffnen sich zweiklappig und enthalten zahlreiche gerundet-

dreiseitig-pyramidale, ca. 3—4 mm lange Samen, welche in einem rothen, klebrigen Fruchtbrei gebettet sind. Dieser pigmentreiche Brei, in entsprechender Weise von den Samen und dem Fruchtgehäuse getrennt, stellt im wesentlichen den Orleans des Handels dar, ist teigartig, gleichförmig und von orangerother Farbe.

In den Verkaufsstellen wird der Orleans häufig mit Harn befeuchtet, um denselben angeblich haltbarer zu machen und die Schönheit seiner Farbe zu heben. Durch dieses Verfahren bekommt aber der Orleans einen höchst unangenehmen Geruch und einen ekelhaft salzig-bitteren Geschmack. Ausgetrocknet wird die teigartige Masse hart, fast geruchlos, und nimmt allmählich eine roth- bis schwarzbraune Außenfarbe an.

Der Orleans dient in der Seidenfärberei zur Herstellung von gelben und Ponceaufarben, zur Belebung der auf den Gespinsten befestigten Farben, endlich zum Färben von Holz, Käse und Firnissen.

Roth.

Rothholz, Fernambuk- oder Fernambourghholz, echtes Brasilienholz u. s. w., früher unter dem Namen Bresil oder Brasil bekannt, stammt von Caesalpinia crista und Caesalpinia brasiliensis L., der Familie der Papilionaceen angehörig, welche in den Wäldern Brasiliens und Jamaicas dickrindige Bäume mit knotigen, gekrümmten Stämmen bilden.

Nach dem Entfernen der Rinde ist das Holz blass, färbt sich aber durch die Einwirkung der Luft bald dunkel. Es kommt in runden oder abgeplatteten Blöcken von 2—30 kg oder in arm- bis schenkeldicken Scheiten, selten geraspelt in den Handel. Das Holz hat einen süßen, später bitter zusammenziehenden Geschmack und einen schwach aromatischen Geruch; es ist sehr hart und fest, specifisch schwerer als Wasser, außen roth, innen (namentlich auf den frischen Spaltungsflächen) gelbroth. Nach den Bezugsquellen unterscheidet man:

1. Bahia-, Rothholz, hauptsächlich von Caesalpinia brasiliensis L., mit auf frischer Schnittfläche ziegelrother Farbe und vorherrschend zusammenziehendem Geschmacke. Es kommt in meist viereckig geschnittenen (politurfähigen) Stücken in den Handel.

2. Das St. Marthaholz, Martensholz (Martinsholz), aus der Sierra Nevada in Mexico, stammt von Caesalpinia echinata L. Es kommt in den Handel als stark gefurchte, wurzelartige, ungespaltene Scheite von ca. 1 m Länge und 15—20 kg Gewicht. Dasselbe ist bräunlichgelb, harzreich, aber nicht so reich an Farbstoff als das erstere.

3. Das Nicaraguaholz erscheint in armdicken, gewundenen, gefurchten, berindeten Stücken, welche nicht selten durchlocht sind. Es stammt vom selben Baume wie das St. Marthaholz und zeigt äußerlich eine blassrothe, innen eine schmutzig dunkelrothe Farbe.

4. Das Sapanholz, Sappanholz, Japanholz, auch unechtes Sandelholz, von Caesalpina Sapan L., einem in Siam, China, Japan, Cochinchina, den Philippinen, Celebes, Java, Westindien, Brasilien, den Antillen u. s. w. wachsenden Baume. Zu Markte kommt es in rindenfreien Knüppeln, die entweder von einem leeren Canale durchzogen sind, oder wo dieser mit einem gelblichrothen Marke erfüllt ist. Das Holz ist hart, schwer (sehr politurfähig) und von lichterer Farbe als die anderen Rothhölzer, trotzdem an Farbstoff den besten gleichwertig.

5. Das Limaholz gelangt in Stücken von 27—33 mm Durchmesser von der Westküste Süd- und Mittelamerikas in den Handel. Es zeigt außen eine hellrothe, innen eine gelblichrothe Farbe. Mit dem Namen Limaholz wird auch eine Abart des Sapanholzes bezeichnet (Costaricarothholz), welches in Scheiten bis zu 1 Centner Gewicht vorkommt.

6. Brasiliettcholz, Bahamaholz, auch Jamaicaholz genannt, der Gattung Balsomodendron angehörig, einem Strauche, welcher auf den Antillen, in Guayana und auf den Bahamainseln wächst. Als Handelsware kommt es in 5—6 cm dicken, zwar rindenfreien, aber mit einer weißlichen Schichte bedeckten Stücken vor, welche innen rothbraun und dunkel geadert sind.

Anwendung findet das Rothholz zur Darstellung von rothen Farben in der Färberei und im Zeugdruck, zur Bereitung einer rothen Tinte, des Kugellacks, dann in der Kunsttischlerei, zu Mosaikarbeiten u. s. w.

Sandelholz (rothes), Sandel, Santel, Caliaturholz (lignum santalinum rubrum), stammt von Pterocarpus santalinum L., einem in Ostindien und auf Ceylon einheimischen hohen Baume aus der Gattung der Papilionaceen, mit einer erdenähnlichen Rinde. Im Handel erscheint das rothe Sandelholz in großen, prismatischen Blöcken, welche von der Rinde und dem weißlichen Splinte größtentheils befreit sind. Das Holz ist leicht spaltbar, schwerer als Wasser, dicht, und zeigt an den Spaltungsflächen grobfaserige, schief verlaufende Fasern, welche mit Harz erfüllte Canäle durchziehen, die eine dunklere Färbung haben; die Farbe ist außen braunroth, innen mehr oder minder blutroth. Der Geschmack ist schwach zusammenziehend, der Geruch etwas aromatisch.

Die am schönsten dunkelroth gefärbten Sorten werden als „Caliaturholz“ bezeichnet.

Auch geraspelt oder gemahlen (als Sandelmehl) kommt es zu Markte. Im letzteren Falle erscheint es als rothes, wolliges Pulver mit angenehmem veilchenartigen Geruche. Das Sandelholz wird häufig verfälscht und verwechselt mit dem sog. Korallenholz, welches sich vom echten Sandelholz durch seine Leichtigkeit und hellrothe Farbe leicht unterscheiden lässt.

Dem Sandelholz nahestehend sind das

Madagaskarholz mit schöner, weinrother Farbe, das aus der Sierra Leone stammende Barwood, welches von Baphia nitida erhalten wird, mit dunkelrother Farbe, von schwarzen Adern durchzogen, sowie das Camwood oder Gabanholz.

Anwendung findet das Sandelholz zum Färben der Gespinste, Firnisse, des Leders und der Liqueure, außerdem in der Kunsttischlerei, bei Mosaikarbeiten u. s. w.

Blauholz, Blutholz, Campêcheholz, ist das Kernholz von Haematoxylon campechianum L., einem im heißen Amerika, vorzüglich in Yucatan wachsenden Baume aus der Familie der Caesalpineen. Der Stamm wird von der Rinde entblößt, vom weißlichen Splinte befreit und das tiefblutrothe Kernholz, welches sich an der Luft dunkelrothbraun bis schwarzviolett färbt, in Blöcke und Scheite zerschnitten. Das beste und farbstoffreichste Holz gelangt aus den Häfen von Campêche und Carmen (an der Laguna bei Terminos) als Campêche- und Lagunablauholz zur Versendung, u. zw. in Blöcken, die einerseits zugehauen, andererseits mit der Säge geschnitten sind (spanischer Schnitt). Aus Britisch-Honduras (Balize) gelangt gegenwärtig das meiste Blauholz in den Handel unter dem Namen Honduras- oder englisches Blauholz, welches beiderseitig durch Sägeschnitte begrenzt ist (engl. Schnitt). Die mindeste Güte besitzt das in dünnen Scheiten (meist noch mit Splint versehene) Jamaica- und Domingoblauholz von den Antillen. Das Blauholz ist sehr hart, dicht und schwer (specifisches Gewicht 0·89—1·05), sehr politurfähig, zeigt auf dem geglätteten Querschnitte in dunkelbraunrothem Grunde abwechselnd ungleich breite, hellere und dunklere Zonen, von denen die ersteren aus sog. Scheinringen von Holzparenchym gebildet werden, welche von sehr genäherten, wellenlinig zusammenfließenden Gefäßporen umschlossen sind. Die Markstrahlen sind sehr genähert und fein. Frisch angeschnitten riecht das Holz veilchenartig und schmeckt süßlich zusammenziehend.

Um an Fracht zu ersparen, wird das Blauholz theils vor der Einschiffung nach Europa, theils nach der Überfahrt zu Blauholzextract verarbeitet. Zu diesem Zwecke wird das geraspelte oder gemahlene Holz durch Wasserdämpfe ausgelaugt, bis zur Sirupdicke eingedampft und in eirunden Broten oder in kleinen Kisten eingegossen in den Handel gebracht. Das Zerkleinern wird fast ausschließlich mit Maschinen besorgt, ähnlich den Hobelmaschinen, welche ziemlich zarte Späne liefern müssen.

Das Blauholz wird zum Blau-, Violett-, Braun-, Grau- und Schwarzfärben der Gespinstfasern, zum Hervorbringen eines grünen Metallglanzes auf Leder (zu welchem Behufe es einer Gährung unterworfen wird), zur Darstellung von Tinte, in der Kunsttischlerei, zu Mosaikarbeiten u. dgl. verwendet.

Karmarsch-Heerens technisches Wörterbuch, III. Auflage. Er.

Farbholzhobelmaschine, s. Hobelmaschine. Er.

Farblacke finden Verwendung in der Tapeten- und Buntpapierfabrication und werden hergestellt durch Ausfällen von Farbstoffen mit Metalloxyden, namentlich mit den Oxyden von Aluminium, Zinn, Blei, Eisen, Chrom. v. Gn.

Farbstoffe (Pigmente) sind Stoffe, welche benützt werden, um gewissen Substanzen eine bestimmte Färbung zu ertheilen. Die Farbstoffe sind ungemein zahlreich. Nach ihrer Abstammung theilt man die Farbstoffe ein in mineralische, vegetabilische, thierische und künstlich dargestellte Farbstoffe.

Die Mineralfarben (Erdfarben) kommen entweder natürlich als Mineralien (Roth- und Brauneisenstein, Ocker, Malachit, Kupferlasur, Graphit, Kreide, Schwerspat, Gips u. s. w.) vor oder werden doch aus Mineralien bereitet.

Die wichtigsten vegetabilischen Farbstoffe sind die Chromogene der Flechten (Orseille, Persio, Cudboar, Archil), des Lackmus, die des Krapps, des Campêcheholzes Sandelholzes, des Safflors, das Drachenblut (in Calamus Draco, Dracaena Draco und Pterocarpus Draco), Alkannaroth (in der Wurzel von Anchusa tinctoria), das Rottlerin (in den Haaren und Drüsen von Rottleria tinctoria), Curcuma, Quercitron, Wau, Orlean, Gelbbeeren, Indigo, Chlorophyll, Blattroth und die verschiedenen Blumenfarbstoffe.

Von thierischen Farbstoffen sind Carmin und Blutfarbstoff zu nennen.

Die künstlich dargestellten organischen Farbstoffe, welche in der Praxis eine große Bedeutung errungen haben, stammen mit wenig Ausnahmen von Theerbestandtheilen, sie gehören der aromatischen Reihe an und sind Derivate des Benzols, des Naphthalins, des Chinolins und des Anthracens. Man hat sie gruppiert in Nitrokörper, Azofarbstoffe, Triphenylmethanfarbstoffe, Indamine und Indophenole, Safranine und verwandte Körper, Anilinschwarz, Induline und Nigrosine, Chinolin- und Acridinfarbstoffe, Anthrachinonfarbstoffe, ferner das Derivat der Harnsäure, das Murexid.

Die Farbstoffe sind theils nichtgiftiger, theils giftiger Natur. Von den giftigen, zu Genusszwecken absolut nicht anwendbaren Farben seien genannt: Bleiweiß, Zinkweiß, Perlweiß, Barytweiß oder Permanentweiß, Grünspan, Braunschweigergrün, Schweinfurtergrün, Bremergrün, Scheel'sches Grün, Grüner Zinnober, Neaplergrün, Bergblau, Bremerblau, Neuwiederblau, Berlinerblau, Auripigment, Bleiglätte, Mineralgelb, Neaplergelb, Chromgelb, Chromorange, Zinkgelb, Barytgelb, Gummigutt, Pikrinsäure, Zinnober, Realgar, Chromroth, Mennige, Bleibraun, ferner die arsenhaltigen Anilinfarben und Corallin.

Nach ihrer Verwendung theilt man die Farbstoffe ein in Maler- und Anstrichfarben, in Zeugfarben, Buchdruckfarben und Buntdruckfarben, Brenn- und Schmelzfarben. Die Maler- oder Anstrichfarben zerfallen je nach dem Bindemittel, mit welchem der Farbstoff gemischt ist, in Aquarell-, Honig- oder Gummifarben, Tusche, Pastellfarben, Wasser- oder Leimfarben, Öl- und Wasserglasfarben. Sie sind Körperfarben (Deck-, Gouachefarben), wenn sie die Fläche, auf welche sie aufgetragen werden, mehr oder weniger vollständig verdecken, oder Lasurfarben (Saftfarben), wenn sie auf der Unterlage nur eine durchsichtige Schicht bilden. Von den Schmelzfarben unterscheidet man Porzellanfarben, Glasfarben, Glasurfarben und Emailfarben.

Literatur: Gentele, Lehrbuch der Farbenfabrication, 1880; Schützenberger, Die Farbstoffe, deutsch von Schröder, 1868, Berlin; Stein, Prüfung der Zeugfarben und Farbenmaterialien, Eutin 1874. v. Gn.

Fasan, der, Phasianus colchicus Linné.

Der deutsche Name Fasan, richtiger Phasan, ist vom griechischen φασιανός und dieses von Φᾶσις, dem Namen eines Flusses in Kolchien, abgeleitet; er findet sich schon im Mhd. als fasân, fasant, im Ähd. in den Formen Fasan, Fasant, Vasan, Vasant, Fasian, Faßan, Faßant, Phasan, Phasant, Vasant, Faßhun u. s. w. „Fasianus fasant.“ Frankfurt, Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Fasianus phasehvn.“ Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 901. — „Fasan.“ Wolfram v. Eschenbach, Parcival, 287, 1. — „Er (der habech) stoubt ofte kranechen vil, elbiz wâren gar sîn spil, trappen und die vasân ...“ Biterolf u. Dietleib, v. 6993—85. — Die valken zu dem selben mâl ervlugen manegen wilden ant, Vil reiger manegen vasant ...“ Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 1140—42. — „Sie schuzzen vasande und vogele mangerhande ...“ Ibid., v. 3395—96. — „Man gesach ouch nie vederspil sô manegen schoenen fluc getuon. Den antvogel und daz huon, den reiger und den fasân ...“ Hartmann v. Aue, Erec, v. 2041—43. — Gallus siluestris haist ain walthann vnd haist auch ain phasant.“ „Gallus siluester haist ein walthan vnd haist auch zû dewsch vasant.“ Conrad v. Megenberg, Buch d. Natur, Cod. ms. Vindob. no. 2797 und 2812 a. d. XIV. Jahrh. — „Fhasianus ein basant.“ Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 4535, fol. 254 v. — „Phashown.“ Id. no. 1325, fol. 106 v. — Der Fasian.“ P. de Crescenzi, Deutsche Ausgabe, s. l., 1493, IX., 83; X. 7. — „Vasantt.“ Ein schons buchlin von dem beißen, Straßburg 1510, fol. 37 r. — „Fasian.“ Waydwergk, Augsburg 1540, c. XXV. — „Gallus siluestris ein Fasan.“ W. Ryff, Thierbuch, Frankfurt a. M. 1544. — „Faßuener. Item geschossen vnnd gefangen faßhüener 53.“ Jagddiarium d. Erzherz. Ferdinand v. J. 1558, Cod. ms. Vindob. no. 8303. — „Reb vnd Faßhüner.“ „Reb, Faß vnd Awerhiener.“ Faßhan.“ Maximilian II., Jagdinstruction v. J. 1575, hrsg. v. Dudik, p. 23, 71. — „Phasanus, ein Fasan | hat seinen Namen vom Phasi oder Phaside | einem vornehmen Fluss in Colchide ...“ J. Colerus, Oeconomia ruralis, 1645, fol. 502. — „Phasan.“ Georgica curiosa, 1782, fol. 786. — „Phasan.“ Fleming, T. J., Ed. I, 1724, fol. 197. — „Fassan.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 92. — „Fasan.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 129. — „Fasan.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 117. — „Fasan, Phasan, Phasian.“ Onomat. forest. I., p. 682. — Seither allgemein Fasan. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 273 a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 27 a. — Grimm, D. Wb. III., p. 1336. — Sanders, Wb. I., p. 414 a.

Fremdsprachliche Nomenclatur. Frz.: le faisan, f. la faisande, juv. les faisandeau; ital.: fagiano, f. fagiana. ad. fagianotto; span.: faisan, f. faisana; portug.: faisão; engl.: the pheasant; angelsächs.: fesaunt; holl.: faisant; dän. und schwed.: fasan; poln.: bazant, fazan; böhm.: bažant; serb.: bazan; russ.: fasan, baschan, madsharski-petuch; ungar.: fátzán; armen.: fasian; georg.: chochobi; kirgis.: kargant; kalmük.: garhut; buchar.: margaitan; pers.: kargowal, gargaul; türk.: surglum; chines.: thi-khi.

Zusammensetzungen.

Fasanenaufzug, der, das Aufziehen junger Fasanen; dann Sammelname für alle aufgezogenen Fasanen; endlich als Bezeichnung für die ganzen zum Aufziehen der Fasanen nöthigen Anlagen. Laube, Jagdbrevier, p. 239. — Sanders l. c., p. 239 c.

Fasanenbastard, der, speciell der künstlich gezüchtete Bastard zwischen Fasan und Haushuhn. Onomat. forest. I., p. 688. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 53.

Fasanenbalz, die, die Paarzeit der Fasanen, vgl. Balz. Onomat. forest. I., p. 689.

Fasanenbeize, die, die Beizjagd auf Fasanen. Onomat. forest. I., p. 688. — Behlen l. c.

Fasanenbeller, der, ein Hund, welcher früher häufig in ähnlicher Weise wie der Auerhahnbeller verwendet wurde. „Ist aber kein Getreide mehr im Felde, so bleiben sie (die Fasanen) den Tag über in den Remisen, wo dann der Fasanenbeller treffliche Dienste leistet. Dieses ist ein kleiner Stöberhund von besonderer Race (auch Dachshunde kann man hiezu abrichten), welcher den Fasan aus der Dickung heraus und zu Baume treibt. Da steht er dann und bellt unaufhörlich am Stamme hinauf, der Fasan schmiegt sich dicht an den Ast, siehet mit unverwandten Blicken den Kläffer an und bemerkt den weit gefährlicheren Weidmann nicht, der indes sich heranschleicht und ihn mit leichter Mühe herabdonnert.“ Mellin in Wildungens Neujahrsgeschenk, 1797, p. 79. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, II., p. 74. — Onomat. forest. I., p. 689. — Behlen l. c., p. 53. — Grimm l. c., p. 1336.

Fasanenbrut, die, die Gesammtheit der Jungen einer Fasanhenne oder aller in einem Aufzuge befindlichen Jungen. Onomat. forest. l. c.

Fasanenfang, der, das Fangen der Fasanen. Onomat. forest. l. c. — Behlen l. c.

Fasanengarten, der = Fasanerie. „In Unserm new erbawenden Faßhan und Musslan Gartten ...“ Maximilian II., Jagdinstruction vom Jahre 1575, hrsg. v. Dudik, p. 61. — „Wo es große Herrschafften hat | werden allenthalben Phasanen-Gärten gehalten | dahin die wilden Phasanen im Sommer und Winter ihre Zuflucht nehmen.“ Hohberg l. c., fol. 785. — Fleming l. c. II., fol. 197. — Döbel l. c., fol. 129. — Mellin l. c., p. 70. — Onomat. forest. I., p. 693. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 103. — Behlen l. c. — Sanders l. c., p. 542 c.

Fasanengehege, das = Fasanengarten. Fasanerie. Onomat. forest. l. c. — Mellin l. c., p. 77. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 172. — Sanders l. c., p. 722 c.

Fasanenhahn, der, das Männchen des Fasans. „Vasanthan.“ Straßburger Chronik a. d. XIV. Jahrh., hrsg. v. Closener u. Königshofen, 1011, 30. — „Wann man einen Pha-

san-Han zu weißen heimischen Hünern thut..." Hohberg l. c., fol. 787. — Döbel l. c., fol. 139. — „Der Balzgesang des Fasanhahnes..." R. R. v. Dombrowski l. c., p. 170. — Lexer l. c., p. 27. — Sanders l. c. II., p. 414a.

Fasanenhaus, das = Fasanenkammer, auch für Fasanenhof. Döbel l. c., fol. 130. — Onomat. forest. l. c. — Behlen l. c. — Grimm l. c., p. 1336.

Fasanenhenne, die, das Weibchen des Fasans. „Vasanthenne." Namenbuch Conrads v. Dankrotsheim, p. 127. — „...Aber darneben in einem andern gleichmäßigen Korb| soll nur eine Phasanhenne allein seyn..." Hohberg l. c., fol. 786. — Mellin l. c., p. 60. — Lexer l. c. — Sanders l. c., p. 414a.

Fasanenhof, der, die Gebäudeanlagen einer Fasanerie. Sanders l. c., p. 772c.

Fasanenhuhn, das = Fasanenhenne; selten. Döbel l. c., fol. 139.

Fasanenhund, der, speciell zur Fasanenjagd gebrauchter Vorstehhund oder = Fasanenbeller. „Von den Wasser- und Phasan-Hunden... da hat man glatte Otterfarbe Hunde | oder sonst brauner oder gescheckclicher Art | die sehr wohl schwimmen | und leichtlich nicht müde werden | und diese brauchen die Jäger auch zugleich auf die Phasanen." Hohberg l. c., fol. 699. — Onomat. forest. I., p. 693. — Behlen l. c. (beide = Beller). — Sanders l. c., p. 803c.

Fasanenhüter, der = Fasanenwärter. „Ein Fasanhüeter in der Newstadt 40 fl...." Maximilian II. l. c., p. 77.

Fasanenjäger, der, ein speciell mit der Beaufsichtigung einer Fasanerie und dem Fasanenaufzuge betrauter Jäger. Beust, Tractatus de jure venandi, Jena 1744, p. 736. — Hartig l. c., p. 103 und 124. — Behlen l. c. — R. R. v. Dombrowski l. c., p. 3.

Fasanenkammer, die, eine Behausung, in welcher die Fasanen den Winter über gehalten werden oder in welcher man überhaupt Fasanen lebend aufbewahrt. „Ferner muss ich auch allhier von denen bastartirten Fassanen gedencken, die man haben kan, dass man zu denen Fassanen durch die Pfaltz in gebauten Fassanen-Cammern zahme Hühner sperret." Pärson l. c., fol. 95.

Fasanenmeister, der = Fasanenjäger, soferne er in der Fasanerie einen selbständigen Posten bekleidet. Hohberg l. c., fol. 786. — Döbel l. c., fol. 131. — Onomat. forest. I., p. 695. — Mellin l. c., p. 63, 65. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Sanders l. c. II., p. 281b.

Fasanenrauch, der. Man glaubte in früherer Zeit, dass der Rauch im allgemeinen und namentlich jener gewisser Holzarten, die unter Beigabe verschiedener Ingredienzien verbrannt wurden, den Fasanen angenehm, ja zu ihrem Gedeihen nothwendig sei und die entwichenen Fasanen wieder anlocke; man nannte diesen unter bestimmten Regeln in den Fasanerien absichtlich erzeugten Rauch den Fasanenrauch. „Wann man die Phasanen mit räuchen an sich locken will... Noch ist mir ein guter Phasanen-Rauch von einem guten Ort communicieret worden..." Hohberg l. c., fol. 786. — „Vom Fasanenrauche... Dieweil es... ein Geheimnis ist, die Fasanen also mit dem Rauche zu ergötzen, so will ich noch mehrere Räuche anführen..." Döbel l. c., fol. 139. — Philoparchi Germani, Kluger Jagd- u. Forstbeamte, 1774, p. 452. — Onomat. forest. l. c. — Behlen l. c. — „Fasanen-Rauch ist ein gewisser Rauch, wodurch man die aus dem Fasanengarten entwichenen Fasanen wieder herbey zu ziehen sucht." Hartig l. c. — Sanders l. c., p. 655b.

Fasanenwärter, der, dem Fasanenmeister unterstelltes Organ. „Instruction für zwen Unsere Fashanwarter." Maximilian II., l. c., p. 71. — Fleming l. c., fol. 196. — Döbel l. c., fol. 131. — Onomat. forest. l. c. — Behlen l. c. — Grimm l. c., p. 1336. — Sanders l. c., p. 1489c.

Fasanenstand, der, allgemein das Vorhandensein von Fasanen in einem Revier, vgl. Stand; dann Bezeichnung für die Schütt- und Fangplätze. „Remisen sind zu einem wilden Fasanenstande schlechterdings unentbehrlich..." Mellin l. c., p. 63. — „Fasanenstand wird jener Ort genannt, an welchem die Fasanen durch Futter angekirrt werden." Behlen l. c. — Sanders l. c., p. 1173a.

Fasanenzwinger, der = Fasanenkammer. Döbel l. c., fol. 135. — Onomatologia l. c., p. 695. — Behlen l. c. — Sanders l. c., p. 1814a.

Fasanerie, die, s. d. bei Gallicismen
E. v. D.

Systematische Stellung. Der gemeine Fasan bildet den einzigen Vertreter der zur Ordnung der Scharrvögel, Rasores, gehörigen Familie Phasianidae, welche gleichsam als Bindeglied zwischen den Wald- oder Rauhfußhühnern, Tetraonidae, und den Feldhühnern, Perdicidae, zu betrachten ist. Dieselbe wird durch einen kurzen, starken, sanft gebogenen Schnabel, eine nackte, warzige, lebhaft gefärbte Rose (Augengegend), unbefiederte, beim Hahne mit einem kräftigen Sporne versehene Tarsen, einen kegelförmigen, bei den meisten Arten stark verlängerten achtzehnfedrigen Stoß und kurze, runde Flügel charakterisiert.

Beschreibung. Beim alten Hahn ist der Schnabel hornfarben, die Rose brennend roth, in der Balzzeit ähnlich wie beim Birkhahn stark erweitert, hornförmige Erhöhungen ober den Augen bildend, der Augenstern gelb; die Ständer sind erdfarben. Das Gefieder des Kopfes und Halses ist blauschwarz mit lebhaftem grünen und purpurnen Schiller. Die Schwungfedern sind erdbraun mit weißen Binden, das übrige Gefieder erscheint metallisch gelbroth bis kupferroth, jede Feder schwarz, stahlblau schillernd gerandet. Die ganze Befiederung erhält dadurch ein schuppenförmiges Aussehen. Der Stoß besteht aus 18 abgestuften Steuerfedern, deren mittlere die längsten sind, während die beiden äußersten nur etwa die Hälfte der Länge jener erreichen. Ihre Färbung ist wie jene des übrigen Gefieders am Rande der Fahne kupferroth bis gelbroth, am Kiele erdfarben, schwärzlich fein bespritzt und mit 26—32 schwar-

zen Querbinden versehen, welche bei alten Hähnen stets schmäler sind als bei jüngeren, ja an der Wurzel oft ganz verschwinden und bei allen Vögeln gegen die Spitze der Feder zu an Breite zunehmen. Die Länge der mittleren spitz zulaufenden Steuerfedern beträgt im Mittel 45—55 cm, variiert aber local und individuell wie die Stärke des Vogels überhaupt sehr bedeutend.

Die **Henne** ist bedeutend schwächer, die Rose enger, weniger lebhaft gefärbt; Kopf und Oberseite dunkelbraun, jede Feder rothgrau und weißlich gerandet; Vorderhals weißgrau, schwärzlich gebändert, Unterseite röthlichgelb, aschgrau gewässert. Steuerfedern hellbraun, dunkler braun bespritzt und schwarz gebändert, bedeutend kürzer als beim Hahne. Sehr alte Hennen zeigen oft Hahnfedrigkeit.

Die **Jungen** sind der alten Henne ähnlich, doch unterscheidet sich der Hahn schon im Jugendkleide durch im allgemeinen dunklere Färbung; durchschnittlich Ende October ist der Federwechsel vollendet und der junge Hahn völlig ausgefiedert.

Der Fasan neigt, wie mehr oder weniger alle Hühnervögel, stark zum Albinismus, u. zw. in halbwildem Zustande weit mehr als in voller Freiheit. Scheckige bis reinweiße Fasanen findet man in den verschiedensten Farbenvertheilungen; eine schöne, bei entsprechender Zuchtwahl constant bleibende Abänderung bildet der sog. **Ringhahn**, welcher bei sonst normaler Gefiederfärbung einen weißen Halsring trägt.

Die Verbreitung des Fasanes im wilden Zustande ist eine relativ geringe. Sie erstreckt sich nur über die Kaukasusländer, also das Land zwischen dem Kaspischen und Schwarzen Meere mit dem Don und der Wolga als nördlicher Grenze; südlich bis Persien. Allenthalben aber ist hier der Fasan infolge der maßlosen Massenvertilgung durch die Eingeborenen stark vermindert, ja stellenweise steht seine völlige Ausrottung bevor. Ich lasse hier die ausführlichen Angaben Raddes*) über das Vorkommen des Fasans folgen:

„Höher als im Mittel von 2500′ über dem Meere wird man den Fasan im gesammten Kaukasus wohl nur selten und ausnahmsweise nachweisen können, es sei denn dass er sich in dem mir unbekannten im Steppengebiete gelegenen Beschtau im Sommer allenfalls zum Brüten noch ein wenig höher begibt, oder an einzelnen, weiter unten von mir angeführten Localitäten, die besonders günstig gelegen sind, auch im Winter noch in etwas bedeutenderen Meereshöhen verbleibt. Bogdanow**) gibt die mittlere Verbreitungshöhe für den Fasan zu 1000 m an. Nach Ménétries***) verlässt er das Gebirge im Herbste und zieht in die Steppen zum Überwintern. Ich basiere meine Höhenangabe darauf, dass mit der absoluten Erhebung der Suranebene, also im Mittel nur 2200′, das Vorkommen des Fasanes im Kurathale gegenwärtig seinen Abschluss nach Westen findet. Oberhalb der sog. Engschlucht von Borshom ist bei Azkur und Achalzich niemals ein Fasan beobachtet worden. Einen zweiten Beobachtungsplatz über das Vorkommen des Fasanes an den höchstgelegenen Stellen seines Vorkommens bieten die Umgegenden Nuchas (2300′) und die von Schemacha. Bei dem Dorfe Iwanowka 2770′ bei der Poststation Scharadiskaja und bei dem Dorfe Kusch-Engidsha (2767′ und sogar 2952′) sind Fasanen im Winter geschossen worden. In jener Ebene, welche man, um nach Nucha zu gelangen, durchreisen muss, und welche vom unteren Alasan und der Kura an zwei Seiten umgrenzt wird, ist der Vogel noch sehr häufig und brütet auch. Alle anderen Localitäten im Kurathale, an denen ich Fasanen erkundete oder sah, liegen tiefer. Das hohe Vorkommen des Vogels auf dem Wege von Ach-su nach Schemacha mag sich mit durch die günstige Exposition dieser Gegend gegen Süden erklären lassen. Im Lenkoran'schen Tieflande setzen ihm die dichten Laubholzwälder, nicht aber die Meereshöhe Grenzen. Er meidet die ersteren sorgfältig. Dasselbe findet auch im Riongebiete, dem eigentlichen Vaterlande des Vogels, dem er seinen Namen verdankt, statt. Wo hier weitere Lichtungen, namentlich jongelartige Strauchbestände, recht dicht verwebte, von Smilax und Clematis durchsetzte Unterhölzer sind, da wohnt der Fasan gerne. Den Hochwald, jetzt schon vielerorts auf die Gebirgshänge zurückgedrängt, meidet er; so traf ich ihn auch erst mit dem Austritte aus der Ingurschlucht bei dem Orte Dshwari und hier immer nur als Seltenheit. Am unteren Terek, Sulak und Kuban sowie in der Uferzone des Kaspi wird er Rohrbewohner und findet sich als solcher auch im Wolga-Delta, wo er namentlich unterhalb von Astrachan sich aufhält und nach Bogdanow auch einigemale oberhalb dieser Stadt erlegt wurde. In keines der drei mingrelischen Längenhochthäler steigt der Fasan; sie sind durch die vorlagernden Kreidegebirge verriegelt, die beiden oberen (Swanien) auch an sich zu hoch; aber im oberen Rionthale gibt es viele in passenden Localitäten, welche die Meereshöhe von 2400′ nicht erreichen, und doch fehlt der Vogel dort ganz, weil eben die vorlagernde Gebirgskette das obere Thal förmlich abschließt. In den südlichen Querthälern des Großen Kaukasus ist er oberhalb Gori in der Liachwaebene bereits sehr selten, dagegen an dem Unterlaufe der Ksanka noch häufig. Mit dem Eintritte in die Suramebene hat er sich gegenwärtig nur noch bei Gorigoreb in den Niederungen des dort fließenden Baches als Seltenheit erhalten. In dieser Ebene war er vor 30—40 Jahren noch recht häufig, ist jetzt aber fast ganz ausgerottet. Gleiches gilt auch vom Rion- und Quirilagebiete, oberhalb Kutais; dort war der Fasan vor 50 Jahren im Scharopan'schen Kreise so gemein, dass er oft mit Stöcken erschlagen werden konnte, jetzt ist er selten. Im Thale der Aragwa kommt er auf den Gütern des Fürsten Muchransky, unweit von der Station Zilkani vor und wird hier strenge geschont. In neuester Zeit soll der Fasan sich Aragwa aufwärts verbreitet haben, in dem unterhalb von Ananur

*) Ornis caucasica, p. 367 u. ff.

**) Die Vögel des Kaukasus, russ., p. 143.

***) Catalogue raisonné des objets de Zoologie etc., p. 47.

links zur Aragwa einmündenden Dshiwan'schen Thale hat er sich festgesetzt, dort gibt es viele Hippophaëgebüsche. Im unteren Joralaufe erreicht er die Ebene von Tioneti nicht, ist aber bei Muchrawan erlegt worden. In Kachetien folgt er aufwärts dem Alasan bis fast zu dessen Hervortreten aus enger Schlucht und seiner Wendung gegen Südost. Schon bei den Dörfern Matani und Achmet wurde der Fasan, als selten vorkommend, mir genannt. Die Tifliser Basarfasanen kommen größtentheils aus Kachetien und aus den Umgegenden von Sakatali und Elisabethpol, nur wenige aus Imeretien. Abwärts die Kura findet man ihn überall, wo jongelartige Vegetation und Gartenanlagen in tatarischer Manier in der Nähe des Wassers gedeihen, am liebsten bewohnt er die Inseln. Viele Fasanen gab es an dem Gebirge, welches man ersteigen muss, um von Ach-su nach Schemacha zu kommen, hier lebt der Vogel mit dem Steinhuhn an denselben Localitäten. Diese Höhen tragen zum Theile Buschwald, zum Theile sind sie beackert und ernähren überall eine üppige, artenreiche Flora mit hohen Centaureen &c. Sie sind frei gegen Süden gekehrt, und das Alles behagt dem Vogel, der in den nahen Thälern auch Wasser findet. So oft ich diesen Weg zurücklegte, habe ich Fasanen zu Gesichte bekommen, aber fast immer auch das Gackern der Steinhühner vernommen. Im Araxesthale findet man ihn als Rohrbewohner erst östlich vom Durchbruche der Karabaghergebirge. Oberhalb desselben habe ich nichts von Fasanen gehört, so z. B. bei Eriwan, Nachitschewan und Ordubad. Dagegen findet er sich von Dschewat den Araxes aufwärts bis zum Ostfuße des erwähnten Gebirges. Die ariden Steppen oder gar die wasserlosen Wüstenstrecken vermeidet er ebenso wie den Hochwald. Demgemäß ist auch seine Verbreitung am Westufer des Kaspi und im Araxesthale strichweise unterbrochen, und lebt er nur dann in den unfruchtbaren Steppenpartien, wenn Rohr in der Nähe der trägen Flussläufe steht. Während er in den Niederungen von Talysch aufwärts über Kumbaschinsk und in der südlichen Randzone der Mugan mehr oder weniger häufig zu finden ist, fehlt er gegen Norden dem kahlen, heißen und zum Theile wasserlosen Littoral des Kaspi, so auch den Umgegenden von Baku und der Halbinsel Apscheron. Bei Lenkoran haben ihn die Jäger fast schon ausgerottet, und der Vogel preist dort bereits bis zu einem Rubel. In den Umgegenden Kubas und Derbents ist der Fasan ein häufiger Vogel, und in den Niederungen des Sulak und Terek, wo er abermals Bewohner ausgedehnter Rohrbestände wird, ist er gemein. Auf der Insel Sari, südlich vom Kysyl-agatsch-Busen im Kaspi gelegen, wurden vor ca. 30 Jahren durch einen Regimentscommandeur Fasanen angesiedelt und gediehen dort vortrefflich. Schon 1886, als ich diese Insel durchwanderte, war der Vogel dort durch zu starkes Abschießen seltener geworden, doch hat ihm der Arendator dieser Insel später Schutz gewährt, und so ist jetzt die Zahl der Fasanen auf Sari wieder recht bedeutend gestiegen. Hier fehlt das lästige Raubzeug, namentlich Felis catolynx. An der Nordseite des Großen Kaukasus ist er in der Nähe der beiden Hauptflussbetten, Terek und Kuban, vielerorts sehr gemein, überschreitet auch die niedrige, südliche Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Terek und der Kuma, da er bei Georgiewsk vorkommt, und findet sich in der Basalzone des Beschtau. Die Kuma weist dem Vogel bis zum Meere die Grenze seiner Verbreitung gegen Norden an. Schon Pallas, welcher den Vogel nicht allein in der russischen Benennung Fasan, sondern auch als Madsharski Petuch, d. h. Hahn von Madshar aufführt, kannte ihn von dort her. Dieser Ort, ehemals eine tatarische Stadt auf linker Kumaseite, liegt ungefähr unter 45° nördlicher Breite bei 62° östlicher Länge von Ferro und ist jetzt sehr unbedeutend. Zur Zeit der Kaiserin Katharina sendete man von dort her Wein an den Hof und nannte, da man denselben dem Burgunder ähnlich fand, den Platz Burgony-Madshari. Ich erhielt von Herrn Dinnik aus Stawropol vor wenigen Tagen (Mai 1883, als ich hier das Manuscript zum Drucke umschrieb) Nachrichten über das Vorkommen des Fasanen in der dortigen Gegend und lasse diese hier wörtlich folgen: „Nur in dem östlichen Theile des Gouvernements Stawropol leben Fasanen, u. zw. den Kumafluss entlang bis zum Kaspischen Meere und südlich von der Kuma, d. h. im Gebiete der Edissanskischen, der Edischkulskischen und der Kara-Nogaier. An der Kuma beginnt der Fasan bei dem Dorfe Obilnoe (unweit von Georgiewsk), ist häufig bei Soldato-Alexandrowsk, Privolnoe, Prawokumsk, Pokoinoe, Wladimirowsk, Soldatskoe und bis zum Meere. Hier findet man ihn bei dem Anlegeplatz Serebrjakowsk, und soll er, wie man sagt, sich auch im Astrachanischen Gebiete finden. Von dem Dorfe Soldatskoe aus kann man den Fasan auch in den Steppen der Truchmenen verfolgen. Häufig ist er in dem ganzen Gebiete südlich von der Kuma bis zur Terekgebietgrenze in den sumpfigen Kara-Nogaizenlanden. Den Flusssystemen des Jegorlyk, Kalans, Buiwoloi und Karamyk fehlt der Fasan ganz.“ Endlich erhielt ich auch genaue Nachrichten über den Fasan durch den Chef des Schwarzen Meerbezirkes, Obersten Nikiforaki, vom unteren Kuban und der Ostküste des Schwarzen Meeres. Nach diesen ist der Fasan von Anapa bis in die Gegend von Adler stellenweise recht häufig, so namentlich bei Dshuba und auf den Gütern Sr. kaiserlichen Hoheit des Großfürsten Michail Nikolajewitsch. Hier ließ man ihm mehrere Jahre lang Schutz zutheil werden, was die allerbesten Folgen hatte, ja zu Klagen veranlasste, da die vielen Fasanen dem Getreide Schaden machten. Weiterhin die Küste abwärts wird der Vogel seltener, und auf der kurzen Strecke von Adler bis in das Gebiet von Suchum ist er nicht nachgewiesen worden. Im Kuban-Delta soll er sich schon unweit von Temjuk finden und tiefer landeinwärts gemein sein.“

In Mitteleuropa und bis nach England und dem südlichen Schweden ist der Fasan heute fast überall eingebürgert und stellenweise völlig verwildert. In Deutschland wie in Österreich war er schon im frühen Mittelalter viel-

fach eingebürgert, doch datiert seine weite Verbreitung vorzugsweise erst aus der Zeit vom Ende des XVI. Jahrhunderts.

Aufenthalt, Nahrung, Lebensweise.

Niederungen, deren Gebiet sich aus Waldstrecken mit gemischten Holzbeständen, aus Wiesen und Äckern zusammensetzt und von Wasserläufen reichlich durchzogen ist, bieten dem Fasan den zusagendsten Aufenthalt. Dieses edle Flugwild verträgt wohl ohne Schaden die Unbill rauher Witterung, wählt aber immer nur klimatisch und tellurisch bevorzugte Lagen als Standort, da nur diese die nöthige Menge von Nahrungsmitteln in jener Beschaffenheit zu bieten imstande sind, deren es zu seinem vollen Gedeihen bedarf.

Die Höhenschichte, auf welcher noch die Gerste sicher gedeiht, möchte ich als die natürliche Grenzlinie jenes Verbreitungsgebietes bezeichnen, innerhalb dessen der Fasan mit sicherem lohnenden Erfolge und relativ geringen Nachhilfen seitens des hegenden Weidmannes dauernd angesiedelt werden kann. Entspricht ein Revier den vorangeführten Bedingungen nicht, dann bleibt die Ansiedlung stets ein kostspieliges Experiment mit negativem Erfolge. Dieser wird durch den periodisch, u. zw. zur Paarzeit und nach vollzogener Mauser insbesondere sich äußernden Wandertrieb der Fasanen noch wesentlich erhöht, und es wird diesfalls stets die Auswanderung derselben aus unzusagenden Revieren zu gewärtigen sein. Auf diese allenthalben wenig gekannte und beachtete Eigenheit dieses Flugwildes werde ich in dem die Hege und Zucht behandelnden Abschnitte noch näher erläuternd zurückkommen. Der Fasan bevorzugt den Laubwald mit reichlichem Unterwuchs wohl in erster Reihe, unzutreffend jedoch ist die vielfach verbreitete, theilweise auch in der Fachliteratur vertretene Meinung, dass derselbe Reviere mit vorherrschendem Nadelholzbestande meide. Er baumt sogar mit Vorliebe auf Nadelhölzer, da ihm dieselben namentlich im Winter mehr Schutz und Schirm bieten; uniforme weitgedehnte Tannen- oder Föhrenbestände aber meidet er allerdings, da ihm die Bodendecke nicht jenes Maß und jene Mannigfaltigkeit von Nahrung zu bieten vermag, die er naturgemäß beansprucht.

Der kundige Weidmann, welcher die Hege nicht nach der Schablone, sondern mit Zugrundelegung einer sachkundigen kritischen Beurtheilung der localen Verhältnisse übt, wird eine Fülle einfacher Mittel zu finden und Maßnahmen zu treffen wissen, welche selbst minder günstig situierte Reviere zur dauernden Heimat dieses edlen Jagdvogels ohne nennenswerte materielle Opfer gestalten.

Die Kenntnis der Mannigfaltigkeit der Nahrungsmittel, die der Fasan in den verschiedenen Jahresperioden aufnimmt, liefert dem hegenden Jäger genügende Behelfe für eine den Bedürfnissen entsprechende, aus den localen Verhältnissen resultierende Vorsorge.

Die Äsung — Weide — der Fasanen besteht aus Cerealien und wilden Sämereien aller Art, aus Heidekorn und Hirse, den saftreichen zarteren Theilen verschiedener Kräuter und Gräser, aus Beerenfrüchten verschiedener Art, aus Wildobst und verschiedenen Früchten der Staudengewächse und Strauchgehölze. Begierig nehmen sie die Mistelsamen, jene der Schlute oder Judenkirsche, ferner Schnecken, Käfer, Insecten und deren Larven, Würmer und insbesondere Ameiseneier mit Vorliebe auf; zu Zwecken rascherer Verdauung verschlucken sie auch gröbere Sandkörner.

Der Fasan ist gesellig, wenn er unbehelligt bleibt, zutraulich und auch ziemlich sorglos. Wird er aber öfter beunruhigt, dann entwickelt er ein Maß von geradezu überlegender Klugheit und Schlauheit, welche das Epitheton der Dummheit, das man ihm allenthalben beilegen zu können glaubt, gründlichst commentiert. Der Fasan baumt nach Sonnenuntergang und verläßt seine Schlafstätte bei Tagesanbruch, um zu äsen, zu weiden.

Während der Tagesstunden bleibt er am Boden und hält sich da zumeist im schützenden Dickicht, im hohen Grase und Getreide auf und badet namentlich um die Mittagszeit sein Gefieder im Sande und lockeren Erdreich. Wird er da von einer plötzlichen Gefahr überrascht, dann sucht er zunächst derselben dadurch zu begegnen, dass er sich sofort drückt. Er versinkt förmlich vor dem spähenden Blicke seines nahenden Feindes und versteht es vortrefflich, die Configuration der Bodendecke zu benützen, um sich thunlichst unsichtbar zu machen; auch im zielbewussten Davonlaufen, welches er mit erstaunlicher Behendigkeit und kluger Terrainbenützung auszuführen versteht, muss diesem prächtigen Wildgeflügel die Meisterschaft zugesprochen werden.

Die vielverbreitete Ansicht, „der Fasan bleibe bei plötzlich eintretender Inundation seines Standortes völlig rathlos und gebannt, bis sein Federkleid völlig durchnässt ist und er dem Verderben nicht mehr zu entrinnen vermag", muss ich auf Grund eigener und erprobter Beobachtung in die Reihe jener zahlreichen Fabeln verweisen, welche über den Fasan und seine Zucht heute noch Gläubige und Nachbeter finden.

Es ist allerdings nicht zu leugnen, dass in Niederungen, welche dem Fasan bevorzugte Standorte und Brutplätze bieten, zahlreiche Gelege und ausgefallene Gesperre durch plötzlich eintretende Überschwemmungen vernichtet werden. Sind aber die jungen Vögel schon flugbar, dann folgen sie dem Warnungsruf der Mutter, baumen sofort und fristen oft tagelang im schirmenden Geäste der höheren Bestände ihre Existenz, indem sie sich von Baumknospen, Laub und Insecten ernähren.

Die Zeit der Begattung der Fasanen beginnt im März, währt 6—8 Wochen, und es wird der Eintritt wie auch die Dauer dieser Periode durch klimatische Einwirkungen des Standortes wesentlich beeinflusst.

Der Balzgesang des Fasanhahnes ist ein rauher schnarrend-kreischender Laut, welchen derselbe, aufflatternd und mit den Schwingen schlagend, weithin hörbar vernehmen lässt. Der Hahn begleitet auch das Auf- und Abbaumen

mit eigenartigen Kehllauten, die er auch in ähnlicher Weise ausstößt, wenn er von seinen Feinden beunruhigt wird. Die Henne lockt ihre Jungen mit einem leisen piependen Ruf.

Der Fasan huldigt der Polygamie; der balzende Hahn versammelt stets mehrere Hennen und kämpft schwächere Rivalen heftig mit kräftigen Schnabel- und Sporenhieben ab. Mit Rücksicht auf ein möglichst gleichzeitiges Befruchten der Hennen ist es demgemäß vortheilhaft, das Standesverhältnis der Geschlechter derart zu regeln, dass etwa 5 und höchstens 7 Hennen einem Platzhahn zufallen.

Die Henne bereitet am Boden aus dürren Halmen ein kunstloses, von Gras und Gebüsch theilweise beschattetes Nest und legt in dasselbe jeden zweiten bis dritten Tag ein Ei, bis die normale Stückzahl des Geleges — 8—10 Stück bei jungen, 10—16 bei älteren Hennen — erreicht ist.

Die Eier, matt olivengrün gefärbt, sind dünnschalig und am oberen Theile abgestumpft. Dieselben werden von der Henne in 24 bis 26 Tagen ausgebrütet, und die ausgefallenen Küchlein folgen der Mutter sofort, welche sie mit leisem Rufe die Äsung suchen und wählen lehrt. In der fünften Woche unterscheiden sich die jungen Hähne bereits durch die rostrothe Färbung ihres Hals- und Brustgefieders, und die jungen Fasanen beginnen auch um dieselbe Zeit mit ihren ersten Flugversuchen. Mit Ende October sind die Gesperre völlig ausgewachsen und ausgefiedert und entziehen sich zumeist auch zugleich der Botmäßigkeit der sorgsamen Mutter. Der Fasan ist nach vollendetem ersten Lebensjahre zur Fortpflanzung befähigt.

Die Zucht und Hege der Fasanen.

Keine Wildgattung wüsste ich zu nennen, deren Zucht und Pflege so vielfachen, mitunter recht abenteuerlichen und widersinnigen Experimenten unterworfen wird, als jene der Fasanen. Dies gilt insbesondere bei dem sog. zahmen Aufzug der Fasanen, welcher mit seinen verschiedenen, stets als unfehlbar geltenden Mittelchen aller Art nur in den Quacksalbereien der Falkoniere ein Analogon findet, mit welchen dieselben seinerzeit die Pflege der Beizvögel betrieben*).

Die Obliegenheiten des hegenden Weidmannes in Bezug auf eine rationelle Zucht und Hege dieses edlen Flugwildes sind vielfache und keineswegs mühelose und werden sich nur dann in vollem und nutzbringendem Maße erfolgreich erweisen, wenn sie frei von jedweder Künstelei aus der genauen Kenntnis der Lebensbedingungen und Lebensgewohnheiten der Wildart resultieren, wenn sie die Eigenart der localen Verhältnisse des Standortes in jener zielbewussten Weise modificieren, wie sie dem Gedeihen des zu hegenden Wildes in jeder Richtung entspricht.

Diese Obliegenheiten umfassen: 1. die Zucht, 2. die Hege und 3. den Schutz des Wildes.

ad 1. Die Zucht. Die rechtzeitige, zugleich möglichst gleichzeitige Befruchtung der Hennen und in Consequenz dessen das nahezu gleichzeitige Ausfallen der Gelege sind die gewichtigsten Vorbedingungen für eine befriedigende Standesvermehrung. Die Gesperre entwickeln sich dann während jener günstigen Zeitperiode, welche denselben auf natürlichem Wege jene Menge und Mannigfaltigkeit der Nahrungsmittel bietet, die zu normalem Gedeihen und rascher physischer Entwicklung erforderlich sind. Die nahezu gleichaltrigen jungen Fasanen überstehen den letzten Wechsel des Federkleides noch vor Eintritt der rauhen Witterung und treten vollentwickelt auf den Jagdboden.

Der hegende Weidmann wird diesem wichtigen Moment wirksam Rechnung tragen, indem er das Geschlechtsverhältnis seines Standwildes, bezw. seines aufbehaltenen Zuchtwildes sorgfältig regelt und hiedurch das rechtzeitige Betreten der Hennen fördert. Das richtige Zuchtstandsverhältnis im freien Gehege beträgt

$$\frac{1}{\text{Ha}} : \frac{5}{\text{He}}$$

und es ist absolut nothwendig, zeitweilig frisches Blut durch Zuchtthiere beiderlei Geschlechtes von auswärts in die Gehege einzuführen.

ad 2. Die Hege und der Wildschutz. Die Obliegenheiten und Maßnahmen der rationellen Hege haben einen doppelten Zweck anzustreben, indem sie einerseits die natürliche Vegetation der Bodendecke nicht nur erhalten, sondern auch in geeigneter Weise und thunlichster Mannigfaltigkeit mehren, um entsprechend gedeckte und ausreichende Brutplätze zu schaffen, und andererseits durch Aufpflanzung solcher Gehölze innerhalb des Geheges vorzusorgen, welche dem Fasan mit ihren Knospen und Früchten reichlich Nahrung und zugleich Schutz bieten.

Die erstangeführte Maßregel fand bis nun nicht jenes Maß von Beachtung, welche sie in vollstem Maße verdient, und die Versuche, die ich diesfalls persönlich ausführte, berechtigen mich, dieselbe wärmstens anzuempfehlen. Die einfache Procedur besteht lediglich in der zweckdienlichen Benützung geeigneter, theils innerhalb der Gehölze, theils an der Peripherie derselben liegenden Arealparcellen von je ½ bis 1 ha Fläche. Man besamt dieselben mit Gräsern und Staudengewächsen verschiedener, der Bodenqualität entsprechender Art, läßt sie völlig verwildern und sorgt strenge dafür, dass diese Ödungen von der Sichel verschont bleiben. Jede Henne trachtet für ihr Gelege ein ruhiges geschütztes Plätzchen zu finden und lohnt es dem hegenden Weidmann reichlich, wenn er diesfalls vorgesorgt hat. Man kann auf diese einfache, wenig kostspielige Weise den Stand der Zuchtfasanen auf der gegebenen Fläche ohneweiters um 30—40% vermehren, ohne befürchten zu müssen, dass je zwei bis drei Fasanenhennen, was ansonst häufig geschieht, gemeinsam in ein Nest legen und sich dann um ihre Gelege nicht weiter kümmern.

---

*) Der sog. zahme Aufzug der Fasanen, welchen ich nur in Ausnahmefällen als empfehlenswert zu bezeichnen vermag, wird, da er dem Weidwerke im strengen Sinne kaum beizuzählen ist, in eingehender, auf erprobter Praxis basierter Weise unter dem Schlagworte „Wildzucht", bezw. „Zahme Fasanerie" behandelt werden. Der Verfasser.

Vortheilhaft und die Evidenz der Gelege wesentlich erleichternd ist das rechtzeitige Markieren der Brutorte, doch soll dies in einer dem Unberufenen unauffälligen Weise geschehen. In Revieren, welche mit wilden Fasanen bevölkert werden sollen, ist es absolut unerlässlich, jene Gehölze und Straucharten an geeigneten Standorten innerhalb und an den Rändern der Normalbestände einzusprengen, welche dem Fasan in verschiedenen Zeitperioden mit ihrem Gesäme und ihren Früchten Nahrung bieten, und es sind dies vornehmlich folgende: Pyrus communis, die Holzbirne, Sorbus aucuparia, die Eberesche, Prunus inst., die Pflaumenschlehe, Ligustrum vulgare, der Liguster, Juniperus communis, der Wachholder, Rhamus carthartes, der Kreuzdorn, Rubus idaeus, die Brombeere, Prunus spinosa, der Schlehendorn, R. frangula, der Faulbaum, Berberis vulgaris, Sauerdorn; überdies in lichten feuchtgründigen Beständen Physalis Alkekengyi, die Schlutte (Judenkirsche).

Um einerseits Culturschäden an den die Fasanengehege umgebenden Äckern und andererseits das Verstreichen der Fasanen hintanzuhalten, ist die Anlage von Wildäckern erforderlich. Die Wildäcker, welche am zweckmäßigsten innerhalb der Bestände angelegt werden, bebaut man in entsprechendem Turnus mit kleinkörnigem Mais (Cinquantino), mit Heidekorn, Hirse, Weizen und Gerste. Es wird auch zweckmäßig sein, zwischen je zwei Körnerfrüchte behufs der Säuberung der Ackerkrume von Unkräutern eine Hackfrucht einzuschieben und die Wildäcker in dreijährigem Turnus zu düngen. Wenn irgend thunlich, sollen im Umkreise des Waldbestandes auf den Ackerflächen kleine Schutzremisen angelegt werden, und hiezu ist in erster Reihe die Erdbirne (Topinambur) geeignet und empfehlenswert. Diese perennierende Knollenfrucht treibt ein starkes widerstandsfähiges Kraut von beiläufig 1 m Höhe, welches über Winter stehen bleibt und auch zu dieser Jahreszeit dem Wilde Schutz bietet. Im Frühjahre wird dasselbe abgeschnitten, ein Theil der Knollenfrüchte geerntet und der Rest in entsprechend gleichmäßiger Vertheilung im Boden belassen. Die Erdbirne perenniert bei reichen Erträgen 4—5 Jahre. Überdies kann man tiefeingeschnittene Wasserrisse, Grabenränder u. dgl. gleichfalls entsprechend mit Gräsern und Stauden besamen, um den Fasanen auch außerhalb der Holzbestände schützende Einfälle zu schaffen.

Neben diesen gegebenen und durch den hegenden Weidmann in der vorangeführten Weise wesentlich vermehrten und ergänzten Bestockungen des Geheges werden überdies noch ständige Futterplätze innerhalb der Bestände an geschützten Stellen und in entsprechender Vertheilung zu errichten sein, um den Fasanen das ganze Jahr hindurch mäßige Rationen von Schüttung zu bieten und das Verstreichen derselben zu verhüten. Dieselben wären in den verschiedenen Jahresperioden pro Tag und je hundert Fasanen in folgender Weise zu dotieren:

In den Monaten Januar, Februar, März, April, October, November und December: 7 l Weizen oder 8 l Gerste.

In den Monaten Mai, Juni, Juli, August und September 3½ l Weizen oder 4 l Gerste und überdies Rationen ungesiebter frischer Ameiseneier, welche jedoch nicht im Bereiche der Gehege gegraben werden dürfen. Auch empfehle ich die Vorlage von Kohl und Rüben an frostfreien Tagen während der Wintermonate.

Die ständigen Futterplätze für Fasanen werden zweckentsprechend in folgender Weise hergestellt:

Man rammt sechs ein längliches Viereck säumende Säulen von etwa 15 cm Durchmesser in den Boden, deren unteres zugespitztes Ende angekohlt wird. Dieselben, an der vorderen Seite 1 m, an der Rückseite 2·5 m über den Erdboden ragend, dienen einem leichten Pultdache als Grundlage, welches rückwärts und an den Seiten etwa 20, an der Stirnseite etwa 40 cm übergreift. Der rückwärtige Theil dieses Objectes, welches etwa 3 m lang und 2 m tief sein soll, wird mit einer leichten Bretterwand abgeschlossen; auch kann man an den Seitentheilen leichte Verschalungen anbringen, während die Stirnseite offen bleibt. Der als Schüttplatz unterhalb des Daches dienende Boden muss sorgsam geebnet und mit gutem Bachsand bestreut werden.

Sofern diese ständigen Futterplätze, zu welchen aus den umliegenden Böden schmale Pfade führen sollen, auch zum Fangen der Fasanen eingerichtet werden, dann kann dies in der nachfolgend geschilderten, praktisch erprobten Weise geschehen:

Es wird ein aus vier Brettern gefugter Rahmen im Lichten der Futterhütte eingepasst und auf seiner oberen Seite mit einem leichten Netze überspannt. Innerhalb dieses Rahmens wird ein Brett an die Rückwand desselben angeschoben, an welchem in der Mitte eine Latte befestigt ist. Dasselbe functioniert innerhalb des Fangrahmens als Schuber, mit welchem man, denselben mittelst der als Handhabe dienenden Latte heranziehend, die gefangenen Vögel vorsichtig an die Stirnseite des Rahmens heranholt, das an dieser Stelle zum Einknöpfen eingerichtete Netz an der betreffenden Stelle vorsichtig öffnet und die Fasanen einzeln greift und in die bereitstehenden Transportkasten oder Säcke birgt.

Der Stirnseite der Futterhütte, bezw. des daselbst eingestellten Fangrahmens gegenüber wird in der Entfernung von etwa 4 m ein Fanghäuschen aus leichten Brettern gefugt angebracht, in welchem der zum Fange der Fasanen beorderte Jagdgehilfe platznimmt. An der dem Rahmen gegenüberliegenden Thüre ist ein Guckloch ausgeschnitten, durch welches der Jäger den Schüttplatz übersehen kann, ohne seine Stellung zu ändern. Der Rahmen wird nun an der Stirnseite gehoben und durch ein am oberen Theile gabelndes Holz in dieser Stellung erhalten. Am unteren Ende desselben ist eine Schnur befestigt, welche dicht am Boden unterhalb der Thüre in das Fanghäuschen geführt wird. Sobald dann eine Anzahl Fasanen die Schüttung unterhalb des Rahmens aufnimmt, zieht der Jäger die Schnur an, und der Rahmen deckt die gefangenen Vögel.

Nach vollzogenem Fange müssen die Spuren desselben sofort sorgfältig geebnet und insbesondere die etwa umherliegenden Federn aufgelesen werden, da diese die später herankommenden Fasanen misstrauisch machen und sie zum Meiden eines solchen Futterplatzes für längere Zeit veranlassen. Der mit dem Fangen der Fasanen betraute Jäger muss geduldig den richtigen Moment zum Ziehen abwarten, dann aber rasch, lautlos und mit pedantischer Sorgsamkeit vorgehen. Nach wenigen Minuten müssen die gefangenen Fasanen geborgen, der Rahmen wieder fängisch gestellt, der Schüttplatz gesäubert und bekörnt sein.

Wichtig für das Gedeihen eines Fasanengeheges sind die Schutzmaßnahmen, die der hegende Weidmann zu treffen hat.

Zunächst ist es rathsam, den Zutritt zu den Böden für Unberufene jeglicher Art so viel als thunlich zu erschweren und für die vollste Ruhe innerhalb der Gehege Sorge zu tragen. Dies wird am wirksamsten durch Einfriedung jener Revierdistricte geschehen, welche zunächst als Brutplätze und später auch als Jagdböden ausersehen werden, und es werden die zweckentsprechendsten Arten derselben unter dem Schlagwort „Wildzäune“ eingehend beschrieben werden.

Die Klappfallen sind ebenso einfache als bewährte Fangvorrichtungen und werden in verschiedenen Formen hergestellt, welche durch die bildlichen Darstellungen Fig. A bis D anschaulich gemacht sind.

Man unterscheidet Fallen mit einer Klappe (Fig. A) und schließt bei derselben die der Klappe gegenüberstehende Stirnseite des Kastens mit einem Brette oder mit einem Drahtgeflechte. Die mit zwei Klappen versehenen Fallen eignen sich insbesondere zur Einstellung in die vorbeschriebenen Fallensteige, und es ist diesfalls vornehmlich die Falle C empfehlenswert, weil sie die sofortige Justificierung des gefangenen Raubwildes begünstigt.

Man öffnet, nachdem man sich bezüglich der Art des Gefangenen Gewissheit verschafft hat, eine der Klappen vorsichtig und drückt dieselbe, sobald das gefangene Raubwild den gebotenen Ausweg zur Flucht benützen will, rasch und kräftig nieder *).

Für die geflügelten Feinde der Fasanen müssen Habichtskörbe und Fangeisen eingerichtet werden, deren Construction und Behandlung unter den diesbezüglichen Schlagworten eingehend beschrieben ist.

Ein besonders scharfes Augenmerk muss der

Fig. 310. a Fallensteig; b Abschränkung; c Kastenfalle.

In Revieren, in welchen die Einfriedung aus verschiedenen Gründen nicht durchgeführt werden kann, ist es empfehlenswert, längs der Bestandesränder undurchlässige Hecken aus Weiß- und Schlehedorn, Faulbaum und Hagebutten, in je 2—3 Reihen gepflanzt, herzustellen und unter der Schere zu halten. In entsprechenden Zwischenräumen können in diese thunlichst dicht gehaltenen Hecken Kastenfallen eingefügt werden, um ein wechselndes Haarraubwild in denselben zu fangen. Für diese Zwecke empfehle ich einseitige Klappfallen, deren nach innen gekehrte Stirnseite mit einem starken Drahtgeflechte abgeschlossen ist.

Um auch innerhalb der Fasanengehege eingewechseltes Haarraubwild unschädlich zu machen, werden Fallensteige von etwa $\frac{1}{2}$ m Breite hergestellt, die man in verschiedenen Richtungen durch die Bestände führt. Der Boden wird zu diesem Behufe verwundet und dann mittelst eiserner Rechen geebnet und gesäubert, wobei das Reisig und Laub zur Seite geschoben, daselbst beiderseits belassen wird und so den Fallensteig säumt. An entsprechenden Stellen werden Kastenfallen (doppelte Klappfallen) eingestellt und der Zugang zu denselben durch Abschränkungen vermittelt, welche etwa 3 m lang, an den beiden Seiten des Fallensteiges geführt werden und dicht an die Falle anschließen. Fig. 310 soll diese Einrichtung veranschaulichen. Die Abschränkung (Fig. 310 b) wird in gleicher Höhe mit der Kastenfalle und am zweckmäßigsten aus unentrindetem Weidenruthengeflechte hergestellt.

hegende Weidmann dem geringeren Diebsgelichter, der Nebelkrähe, der Elster und dem Hermelinwiesel zuwenden, welche insbesondere die Gelege plündern und den noch nicht flüggen Küchlein gefährlich werden. Es darf im Umkreise des Reviers und selbstverständlich auch innerhalb desselben kein Horst und kein Bau dieser Raubwildarten geduldet werden, und es ist überdies empfehlenswert, an geeigneten Stellen kleine Tellereisen zu stellen und selbe mit Eiern (etwa Taubeneier) zu beködern **).

Strenge und weidgerechte Pflicht des Jägers ist es, die Fallensteige und gestellten Eisen täglich zweimal zu inspicieren, um einerseits Nutzwild, welches etwa in die auf den Fallensteigen eingestellten Fangkasten einwechselte, rechtzeitig zu befreien und andererseits die Qual des gefangenen Raubwildes abzukürzen.

Weit größerer als der durch das Raubwild aller Art verursachte Schaden wird durch Wilddiebe in jenen Gehegen verursacht, in welchen die Jägerei weder beherzt noch wachsam ihres Amtes waltet.

Das Schlingenstellen wird sich, sofern die Jägerei ihre Schuldigkeit thut, innerhalb der Fasanengehege kaum einnisten können, da diese Fangvorrichtungen dem kundigen und scharfen Auge des hegenden Weidmannes sofort zum

*) Musterfallen nach vorstehenden Abbildungen werden in empfehlenswerter Ausführung in den Fabriken von Pieper in Moers a. Rh. und R. Weber zu Haynau in Preußisch-Schlesien hergestellt.

**) Fangeisen bestbewährter Construction liefern die vorbezeichneten Raubthierfallen- und Fangeisenfabriken, auf deren detaillierte Preiscourants hiemit verwiesen wird.

Opfer fallen müssen. Weitaus gefährlicher ist der Eierdiebstahl und das Todtwerfen der Fasanen mittelst eines kurzen, am abgerundeten oberen Ende durch eingegossenes Blei beschwerten Stockes. Dieser, seiner Unauffälligkeit wegen nicht allenthalben beachtete Wildfrevel wird meist von zwei Individuen betrieben, deren eines sich mit dem Todtwerfen der am Boden überraschten und sich drückenden Fasanen befasst, während das andere scharfen Auslug hält. Ein geübter Werfer kann innerhalb kurzer Zeit eine sehr fühlbare Decimierung des Fasanenstandes verursachen, soferne die Jägerei nicht unermüdlich wachsam ist und diesem verderblichen Frevel energisch Einhalt thut.

Das Wildern der Fasanen mit der Schusswaffe wird selten oder nie gewagt werden, wo ein strammer, gewissenhafter Revierdienst gehandhabt wird. Diese Gattung des Wildfrevels hat indes in ausgedehnten und gut besetzten Fasanengehegen gewisse raffinierte Methoden aufzuweisen, welche trotz aller Wachsamkeit doch mit zeitweiligem Erfolge geübt werden. Die Schusswaffen dieser Wilderer, welche meist in größerer Zahl und nach verabredetem Plane vorgehen, sind meist kurze, einläufige Gewehre, deren Schaft, zum Abschrauben eingerichtet, leicht im Gewande geborgen werden kann. Den Schaft trägt der Wilderer unter dem Rocke, den Lauf im linken Rockärmel geborgen.

An Abenden, deren stürmische, regnerische Witterung das Verweilen im Freien nicht eben annehmlich gestaltet, verfügt sich die Wilderergenossenschaft ins Gehege, in dessen Nähe zumeist schon ein Spießgeselle lungerte, um das Aufbaumen der Fasanen zu beobachten und zu verhören. Um den meist in dem unteren und mittleren Geäste der Bestände aufgebaumten Fasan herabzuschießen, genügt eine halbe Ladung und ist überdies bei stürmischem Regenwetter nicht weithin vernehmbar. Raffinierte Fasanendiebe arbeiten zumeist in Gesellschaft, und eines der wichtigsten Glieder derselben ist meist ein altes Weib. Während sich dasselbe unter irgend einem Vorwande ins Jägerhaus begibt, um sich in unauffälliger Weise über die Ab- oder Anwesenheit der Jäger und deren Absichten zu informieren, oder wenigstens, soferne dies misslang, die Behausung und deren Schwelle scharf im Auge zu behalten und gegebenenfalls den Frevlern rechtzeitig ein Warnungszeichen zu geben, arbeiten die Genossen inzwischen in meist ergiebiger Weise im Gehege. Ein tüchtiger Jäger soll sich nicht nur mit den Kniffen und Schlichen der Wilderer vertraut machen, er muss auch über jenes Maß von Beherztheit, Scharfsinn und Klugheit gebieten, welche die Combinationen und Eingriffe der Frevler gründlich und energisch paralysieren.

Soferne durch äußeren Revierdienst oder Erkrankung die Jägerei zeitweilig nicht vollzählig ihren Schutzdienst in den Fasanengehegen zu üben imstande ist, dann erscheint es zweckmäßig, die Fasanen in solchen Nächten zum Abbaumen zu zwingen.

Im Frühjahre während der Balzzeit geschieht es oft, dass ein von den Platzhähnen im Gehege verbissener überzähliger Hahn weitab in entlegene Feldgehölze verstreicht und einige Hennen mit zur Desertion verleitet. Soferne man die Auswanderer dort nicht dulden will, versucht man es vorerst mit Beihilfe eines fermen Vorstehhundes, dieselben in ihren ursprünglichen Standort wieder einzusprengen, und schießt, wenn dies nicht gelingen sollte, den verstrichenen Hahn sofort ab; die verwitweten Hennen kehren dann ohne Zwang wieder zurück.

Auch zu Beginn des Herbstes, wo sich der Wandertrieb der Fasanen ganz besonders bemerkbar macht, soll die Jägerei täglich alle Deckungen im weiten Umkreise des Geheges und insbesondere die mit Buschwerk bewachsenen Bachränder mit fermen Hunden, u. zw. ohne Rücksicht auf die Windrichtung stets gegen das Gehege zu absuchen und die zur Desertion geneigten Vögel einsprengen. Dies muss in der vorbezeichneten Zeitperiode täglich geschehen.

Im Frühjahre und im Herbst soll auch die Jagd auf durchziehendes Flugraubwild mit Beihilfe des Uhu eifrig betrieben werden. Der Betrieb derselben und deren zweckentsprechende Einrichtung ist unter dem Schlagworte „Hüttenjagd“ eingehend beschrieben.

Krankheiten der Fasanen*). Der wilde Fasan unterliegt im freien Gehege, innerhalb dessen der hegende Weidmann in ausreichendem Maße den Lebensgewohnheiten und Bedürfnissen dieses Wildes Rechnung getragen hat, in kaum nennenswertem Grade allen jenen Krankheitserscheinungen, welche zahm erzogene Fasanen oft sehr empfindlich decimieren. Die weidgerechte Hege im umfassenden Sinne des Wortes bietet diesfalls die wirksamste Abwehr gegen die Verweichlichung des Zuchtstandes und die Empfänglichkeit gegenüber schädlichen Einflüssen jeglicher Art.

Die Jagd und der Fang.

Der Abschuss der Fasanen wird ausgeführt:

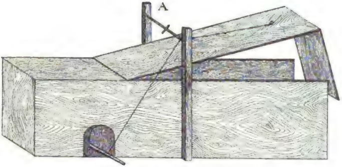
1. vor dem Hühnerhunde,
2. durch Standtreiben,
3. bei Streifjagden, und
4. nach dem Aufbaumen.

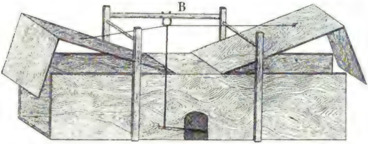
1. Vor dem Hühnerhunde. Diese Art des Jagens fordert durchaus ferme Hasen- und schussreine Vorstehhunde mit ruhiger, nicht allzu weiter Suche. Junge feurige Hunde mit weiter flüchtiger Suche sind diesfalls nicht verwendbar, weil dieselben während ihrer Arbeit nicht hinreichend controliert werden können, durch das häufige Laufen der Fasanen zum Nachprellen verleitet werden und neben nutzloser Beunruhigung des Wildes auch den Jagderfolg in Frage stellen.

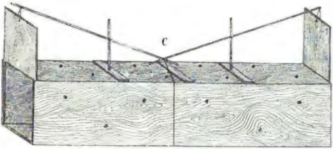
2. Standtreiben. Die mit Fasanen bevölkerten Gehege sollen allenthalben durch ein Netz von Durchschlägen in Triebe (Jagdböden) getheilt sein und begünstigen hiedurch die Ausführung dieser Jagdmethode, welche neben

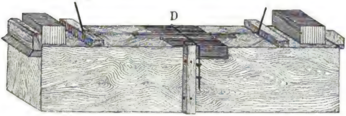
*) Dieselben werden in dem die zahme Fasanenzucht behandelnden Artikel eingehend beschrieben.

Zum Artikel „Fasan“.









Digitized by Google

einem geregelten und ergiebigen Jagderfolge die Theilnahme einer namhafteren Zahl von Schützen begünstigt.

Von der Ausdehnung der einzelnen Jagdböden und deren Configuration und von der Zahl der verfügbaren Schützen werden die Dispositionen des Jagdbetriebes abhängig gemacht. Sofern bei ausgedehnteren Jagdböden alle Seiten desselben mit Schützen besetzt werden können, kann das Antreiben auf zweifache Art ausgeführt werden, deren Wahl durch locale und sociale Momente beeinflusst wird. Soll nur eine bestimmte Zahl der Schützen besonders berücksichtigt werden, dann weist man denselben die Stände an einer der Stirnseiten des Jagdbodens an, besetzt die übrigen Seiten mit Schützen zweiten Ranges und läßt den Boden unter gleichmäßiger Vertheilung der Treiber langsam und in geordneter Reihe gegen die erstgenannten Stände durchgehen. Jedwedes Lärmen ist strenge zu untersagen, und es genügt, wenn die Treiber zeitweilig mit den Stöcken klopfen, um die Fasanen hoch zu machen oder vorwärts zu drücken. Entfallen jedoch die vorbezeichneten Rücksichten, dann stellt man die Treiber, sobald die Stände rings besetzt sind, unter Führung der Jägerei derart auf, dass sie in gerader Reihe geordnet den Jagdboden theilen, und läßt dann die eine Hälfte derselben die Front verändern, was durch beistehende Fig. 311 erläutert wird.

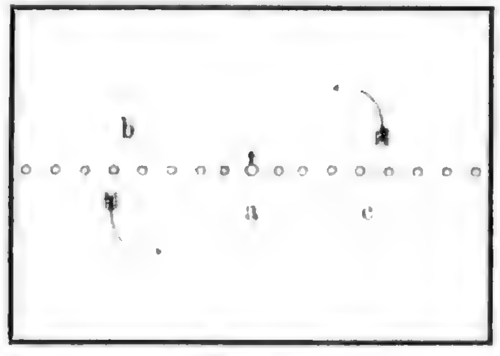


Fig. 311.

Sobald das Treiben angeblasen wird, vollführen beide Treiberhälften b und c unter Führung der Jägerei eine volle Schwenkung, indem die am schwenkenden Flügel eingetheilten Treiber langsam und unter steter Fühlung gegen den Pivotflügel, bezw. das Centrum des Triebes vorwärts schreiten, während die einwärts gegen den Mittelpunkt a eingetheilten Treiber desto mehr den Schritt verkürzen, je näher sie demselben stehen.

Sofern nur eine geringe Zahl von Schützen verwendet und nur eine Seite des Jagdbodens mit denselben besetzt werden soll, dann wird es zweckmäßig sein, die beiden Längsseiten des Jagdbodens durch stramm gespannte Steckgarne, Prellnetze oder Lappen zu verstellen, um das Auslaufen der Fasanen zu verhindern.

Die durch das Antreiben rege gemachten Fasanen versuchen es stets, zunächst vorwärts zu laufen, sich in der Nähe der Schützenstände zu drücken und dann bei Annäherung der Treiberfront fast gleichzeitig aufzustehen. Um dieser den Jagderfolg beeinträchtigenden Gewohnheit wirksam zu begegnen, kann man vereinzelte Felder von stramm und nicht fängisch gerichteten Steckgarnen in den Jagdböden in unregelmäßiger Vertheilung stellen, welche dann die anlaufenden Fasanen einzeln zum Aufstehen veranlaßt und das Zusammenlaufen hindert. Es ist zweckmäßig, bei Abhaltung von Standtreiben das Jagdterrain mit einer Kette von verläßlichen Treibern unter Aufsicht hiezu beorderter Hilfsjäger in entsprechenden Zwischenräumen und außer Schussweite aufzustellen, um die außerhalb der Jagdböden fallenden Fasanen aufzulesen und das Auslaufen des regegemachten Wildes zu verhindern.

3. Das Streifjagen, bei welchem sich die Schützen unter Benützung von Jagdsteigen und Durchschlägen gleichmäßig mit der Treiberfront fortbewegen, gilt zumeist auch anderen Wildgattungen gleichzeitig. Um nun den Abschuss der Fasanen zu begünstigen, empfiehlt es sich, die Treiberfront in der Entfernung von etwa 200 Schritten vor dem Ende des Triebes oder breiter Durchschläge halten zu lassen und das Treiben dann erst zu Ende zu führen, sobald die inzwischen vorschreitenden Schützen die Ecken nächst der ihnen zugewiesenen Steige besetzt haben.

4. Der Abschuss nach dem Aufbaumen findet nur vereinzelt und in jenen Fällen seine Anwendung, wo es gilt, das Standesverhältnis zu regulieren, und soll nur von durchaus verläßlichen, revierkundigen Schützen vorgenommen werden.

Der Fang der Fasanen wird am zweckmäßigsten auf den Schüttplätzen in jener Weise ausgeführt, welche bereits bei der Beschreibung derselben erörtert wurde. Man kann überdies auch die für das Fangen von Rebhühnern in Verwendung stehenden (s. Rebhuhn) und dortselbst beschriebenen Garne benützen, doch erscheinen diese Fangmethoden nur in Ausnahmefällen empfehlenswert.

Der Transport geschossener und abgefederter Fasanen erfolgt am zweckmäßigsten, indem man dieselben einzeln oder paarweise in Tannenreisig einschnürt. Größere Quantitäten können in Körben aus Weidengeflecht transportiert werden, in welchen sie entweder hängend oder zwischen Tannenreisig geschichtet untergebracht werden.

Für den Transport lebender Fasanen werden leichte Holzkästen verwendet, deren Deckel lediglich aus nicht allzu straff gespanntem Segeltuch hergestellt ist. Die Höhe dieser Transportkästen soll der Höhe des aufrechtstehenden Fasans, der Umfang derselben stets der Stückzahl entsprechen, welche transportiert werden soll.

Als Futter wird den Fasanen während des Transportes Weizen in mäßigen Gaben gereicht und statt der unzweckmäßigen Wasserbehälter innerhalb der Kästen reichlich mit Wasser besprengter Kohl befestigt.

Anhang.

Im Laufe der letzten Decennien wurden in Europa neben dem Phasianus colchicus in

Digitized by Google

Thier- und Acclimatisationsgärten auch noch andere Arten dieses edlen Wildes eingeführt, doch haben sich aus der Reihe derselben nur wenige für die Ansiedlung in freie Wildgehege geeignet erwiesen.

Vor allen ist diesfalls Phasianus versicolor, der Schiller- oder Buntfasan, zu nennen, welcher nicht nur das rauhere Klima unserer Breitegrade vollkommen verträgt, sondern auch erfolgreich mit dem Phasianus colchicus gekreuzt werden kann.

Die Kreuzungsproducte der beiden Arten sind prachtvoll gefiedert, und die aus der Kreuzung hervorgegangenen Blendlinge fortpflanzungsfähig. Ich habe solche Kreuzungen in größerem Maßstabe ausführen lassen und mit denselben die besten Erfolge erzielt.

Wohl etwas empfindlicher als die vorgenannte Art, doch gleichwohl zur Ansiedlung wie auch zur Kreuzung mit dem heimischen Edelfasan geeignet ist der Königs- oder Venéréfasan, Phasianus Revesii. R. v. D.

Fasanente, s. Spieß-, Ruder- und Eisente. E. v. D.

Fasch, faschen, s. Feisch, feischen. E. v. D.

Faschinen werden im Wasserbau vielfach und auch mit großem Vortheile verwendet. Sie werden aus frischen, schlanken, am Stammende nicht über 4—5 cm messenden Reisern in der Länge von 3—4 cm in der Art hergestellt, dass man sie mittelst Bindwieden oder Draht möglichst fest zusammenbindet. Das Binden erfolgt gewöhnlich nur an zwei Stellen, u. zw. ca. 50 cm ober dem Stockende und in der Mitte. Die festgebundenen Faschinen haben dann am Stammende einen Durchmesser von 30 cm, in der Mitte einen solchen von 25 cm. Die Hälfte der Reiser muss durch die ganze Länge der Faschinen reichen, während die kürzeren entsprechend zu vertheilen sind. Zu Faschinen können verschiedene Holzarten verwendet werden; doch werden hiezu vorwiegend die Weiden benützt.

Die einzelnen Faschinen erhalten im Bauwerke selbst die entsprechende Festigung durch die Wippen oder Würste; es sind das gleichfalls gebundene Faschinen, nur von größerer Länge und geringerer Stärke. Die Wippen fertigt man auf Wurstbänken (Holzböcken) in gleicher Stärke von 10 bis 15 cm an und bindet sie in Abständen von 20 cm mit Wieden oder Draht zusammen. Auf die Faschinen werden die Würste quer gelegt und mit ihnen durch eingeschlagene Faschinenpfähle (Spickpfähle) von 1·2 bis 1·3 m Länge und 4 bis 5 cm Stärke verbunden (s. Triftbachcorrection, Sinkwalzen, Senkfaschinen, Schlagwege). Fr.

Faschinenbau, s. Sinkwalzen, Senkfaschinen, Staudendämme, Packwerke, Schlagwege. Fr.

Faschinenwege, s. Schlagwege. Fr.

Fascikel, im Kanzleiwesen die übliche Bezeichnung für die einzelnen Bündel, in welche die Acten gleichartigen oder zusammengehörigen Inhaltes für die Aufbewahrung zusammengebunden werden (s. Registratur). v. Gg.

Fascination, Bannung, nennt man die Erscheinung, dass ein Thier in Anblick seines Feindes plötzlich in einen wehrlosen Zustand der Lähmung verfällt. Der Löwe, Tiger, viele Schlangen, Raubvögel versetzen ihre Beute in solchen Ohnmachtszustand. Knr.

Fasergips, s. Gips. v. O.

Faserige Structur eines Gesteines entsteht dann, wenn dasselbe aus lauter faserigen oder dünnstengeligen Mineralindividuen zusammengesetzt ist, so beim Fasergips und Faserkalk. v. O.

Faserkiesel, s. Sillimanit. v. O.

Faserknorpel, Bindegewebsknorpel, siehe Knorpelsubstanz. Knr.

Fasern der Schwämme, Sponginfasern (unrichtig Hornfasern), sind cuticulare Ausscheidungen veränderter Spongoblasten (Bindesubstanzzellen). Sie sind entweder durchaus gleichförmig, meist aber zeigen sie einen concentrisch geschichteten Bau mit davon verschiedener ungeschichteter Achsensubstanz. Im Durchmesser messen sie höchstens 0·06 mm; sie enthalten viel Jod und Brom. Ihre Substanz (Spongin, Spongiolin) steht ihrer chemischen Zusammensetzung nach dem Chitin am nächsten. Knr.

Faserschwämme, s. Fibrospongiae. Knr.

Faserstoff, s. Cellulose und Fibrin. v. Gn.

Faserzellen, contractile, heißen die glatten Muskelfasern, s. Muskel. Knr.

Faserzeolith, s. Skolezit. v. O.

Fass, auch fass apporte oder hui fass! ruft man dem Apporteur zu, wenn er ein vor ihm befindliches noch nicht todtes Wild apportieren soll; ebenso dem auf den Mann dressierten Hund, wenn er einen Menschen angreifen soll; endlich auch den Hatz-, Jagd- und Dachshunden. Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 44. — Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 179. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 27. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 508, 509. — Sanders, Wb. I., p. 416 a. E. v. D.

Fassait ist eine Augitvarietät. v. O.

Fassbarkeit nennt man im Sinne der Selectionslehre die auf dem Wege natürlicher Züchtung erlangte größere oder geringere Fähigkeit, dem Feinde das Anfassen und Festhalten zu erschweren. Zu diesen Zwecken sind viele Thiere schlüpfrig, glatt, andere bestachelt, brechen bei vielen Reptilien die Schwänze leicht ab, gehen die Federschwänze der Vögel leicht aus u. s. w. Knr.

Fassen, verb. trans.

I. S. v. w. packen. Vgl. fass. „Fassen will so viel sagen, wenn ein Hund gut anpacket." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 117. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 103. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 54.

II. Den Leithund an das Hängeseil fassen = ihn anlegen. „Man fasset den Hund ans Hängeseil, wenn man ihm das Seil anmachet." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 84. — Chr. W. v. Heppe l. c. — Onomat. forest. I., p. 721. — Hartig, Lexik., Ed. II, 1861, p. 188.

III. „Das Jagen enger fassen heißt, es enger machen." Hartig, Lehrb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 50. — Sanders, Wb. I., p. 415 c. E. v. D.

Fässlein, das, ein heute nicht mehr beachtetes, weil unzuverlässiges Zeichen der Roth-

hirschfährte; vgl. Faden, Burz, Näslein. „Hie wil ich sagen von des hirsz czwingen. wann der hirsz czwinget den fusz vnd den als vast beschlossen hat, so gat jm vornen vsz dem spalt ain clain ding vnd hertt. Daz ist reht als ain vaeszlin. Daz czaichen ist gewisz vnd gut vnd macht den hirsz sicherlichen wol ansprechen, wo du das czaichen sichst. och gat enmitten vnd dem vaeszlin usz, recht wol in der groessen als ain haszelnusz vnd sinwel vnder wylen kompt os als ain ärbisz ettwen minder dann ain erbisz. Daz czaichen haist daz väszlin. Ist gut vnd gewisz. man sicht es aber gar selten.“ Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2952, fol. 103r. — Fehlt bei Benecke, Lexer und Grimm. E. v. D.

Faulhausen, s. Düngung. Gt.

Fäulnis ist die durch niedere Organismen (Mikrokokken, Bacterien u. s. w.) hervorgerufene, mit der Entwicklung übelriechender Gase verbundene Zersetzung todter thierischer und pflanzlicher Organismen. Der Fäulnisprocess verläuft nur bei Gegenwart von Wasser und bei einer Temperatur von 25—45° C., beim Erhitzen über 53° C. wird das Ferment zerstört. Befördert wird die Fäulnis durch alkalische Reaction, verlangsamt, resp. ganz gehemmt durch Säure. Der Fäulnisprocess ist ein ungemein complicierter, es treten Producte aller Zersetzungsstadien fast gleichzeitig auf, darunter flüchtige Fettsäuren, namentlich Buttersäure und Baldriansäure, Palmitinsäure, dann Bernsteinsäure, Acrylsäure, Crotonsäure, Glykolsäure, Milchsäure, flüchtige organische Basen, wie Äthylamin, Trimethylamin u. s. w., Spuren von Mercaptanen (Ursache des specifischen Fäulnisgeruches), Amidosäuren, wie Leucin, Tyrosin, dann aromatische Substanzen: Indol, Skatol, Skatolcarbonsäure, Hydrozimmtsäure, Phenylessigsäure, Hydroparacumarsäure, Cresol, Phenol u. s. w., außerdem in den abgestorbenen faulenden thierischen Organismen Ptomaïne.

Zur Einleitung des Fäulnisprocesses ist freier Sauerstoff nicht nothwendig, Reductions- und Oxydationsprocesse verlaufen neben einander. Für den Kreislauf des Stoffes sind die Fäulnisprocesse von der größten Bedeutung, da sie die abgestorbenen Organismen in einfache Verbindungen zerlegen, die neue Verwendung finden.

Auch im lebenden thierischen Organismus spielen sich Fäulnisprocesse ab, z. B. im Darm; die hier entstehenden Producte unterliegen noch der Einwirkung des Stoffwechsels, und es erscheinen als Endproducte im Harn Indoxylschwefelsäure, Skatoxylschwefelsäure, Hippursäure, Phenacetursäure, aromatische Oxysäuren und Phenolschwefelsäure.

Das beste Material zur Einleitung von Fäulnisprocessen ist der Cloakenschlamm. v. Gn.

Faulsperling, s. Haussperling. E. v. D.

Fauna. Eine zusammenfassende Bezeichnung für die Summe aller eine bestimmte Localität bewohnenden Thierarten, s. Thiergeographie. Knr.

Fausthuhn, Steppenhuhn, das. Syrrhaptes paradoxus (Pall.), Licht.; Tetrao paradoxa, Pall.; Syrrhaptes Pallasii, Temm.; Heteroclitus tartaricus, Vieill.; Syrrhaptes heteroclita, Vieill.; engl.: Pallas's saud-grouse; frz.: Syrrhapte paradoxal; ital.: Pirratte; ungar.: Kalaudócz, Sivatag Tyuk; kroat.: Kekerička; poln.: Pustynnik Pallasa; böhm.: Stepokur Kirgiský; russ.: Sadscha.

Abbildungen. Vogel: Temminck, Pl. col. 95; Radde, Reise in Südostsibierien, II., T. 2; Fritsch, Vögel Europas, T. 32, Fig. 12; Dresser, Birds of Eur., T. 468.

Kennzeichen: Erste Schwinge die längste, an der Spitze fein ausgezogen; die zwei mittleren Schwanzfedern spießartig verlängert; Fuß dreizehig, rund herum und bis an die Nägel befiedert.

Altes Männchen. Oberkörper: Kopfplatte und ein vom Auge nach den Halsseiten zu sich ziehender Streifen aschgrau; Stirne und der ober dem Auge befindliche Streifen lehmgelb; Wangen und Nacken lebhaft rostgelb; Halsseiten bräunlich gelbgrau; Rücken, Schultern und Bürzel sandrothgelb, erstere breit, letzterer schmäler schwarz gebändert; Handschwingen, mit Ausnahme der ersten, die außen schwarz, blaugrau, erst gegen das Ende zu schwarz und außen rostgelb gesäumt; Armschwingen innen rostgelb, außen schwarz, rostgelb gesäumt; Schulterfedern rostgelb, längs des Randes schwarz gefleckt, die größeren lehmbraun gerandet; Schwanzdecken und mittlere Steuerfedern rostgelb am Grunde, dunkel gebändert, letztere mit schwärzlichen Enden und die übrigen dunkelschiefergrau, mit breitem weißen Endfleck und lebhaft rostgelbem Rande auf der Innenseite. Unterkörper: Kinn lehmgelb; Kehle lebhaft rostgelb; Kropf grau, unten von einem schmalen, aus 3—4 Reihen weißen und schwarzen Querbändern gebildeten Halsringe umgeben; Brust und Brustseiten isabellfarben, grau überflogen; Oberbauch schwarzbraun, Unterbauch und untere Schwanzdecken licht aschgrau; Befiederung der Beine und Zehen gelblichweiß; Schnabel blass hornfarben; Augen dunkelbraun. Länge ca. 39 cm.

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen im allgemeinen durch weit blässere, trübere Färbung. Die erste Handschwinge und die mittleren Steuerfedern sind weit weniger verlängert; Kopfplatte und Nacken sind schwärzlich gestreift; die Kehle umgibt ein unterbrochenes schmales schwarzes Band (der Ring um den Kropf aber fehlt); die Seiten des Halses und der Oberbrust sind stark schwarz gefleckt.

Der junge Vogel ist oben noch dichter gefleckt als das Weibchen und fehlt ihm das schwarze Kehlband.

Die Verbreitung des Steppenhuhnes erstreckt sich über die asiatischen Steppen und reicht im Osten bis nach China. In Europa erschien es früher nur ausnahmsweise, brütet aber jetzt auf europäischem Boden in den Steppen am Don. Radde bekam ein von Baron Meyendorf bei Krasnowodsk erlegtes Stück, wo die Art 1871 häufig gewesen sein soll. Bei Lenkoran traf Baron Tiezenhaus im Winter 1875 6 Stück und erlegte 2, ebenso schoss Majimovicz 2 Exemplare 1878 ober Lenkoran.

Pallas war der erste, der das Fausthuhn 1773 beschrieb und die östlichen tatarischen Steppen als seine Wohnplätze bezeichnete. Eversmann vervollständigte diese Angaben und nennt als die Heimat dieses Vogels die östlich vom Kaspischen Meere gelegenen Steppen bis zur Djungarei. Im Westen reicht die Nordgrenze seiner Verbreitung bis zum 46. Grad n. Br., im Osten viel weiter, da man es noch auf den Hochsteppen des südlichen Altai findet. Finsch traf es vom Saissan-Nor bis zum Altai, wo die Art brütet und woher Tancré viele bekam. Radde, dem wir die ersten ausführlichen Beobachtungen über dieses Huhn verdanken, traf es am Tarei-nor (50° n. Br., 116° östl. L. von Greenwich), am Nordostende der hohen Gobi brütend und ebenso David in der Mongolei. Nach Prjewalsky ist es nicht nur ein Steppen-, sondern ein echter Wüstenbewohner. Den Sommer über kommt es nördlich des Baikalsees vor und brütet auch dort; im Winter findet es sich in der Wüste Gobi auf schneefreien Plätzen und im Ala-Schan, wo es von Mitte October immer, zuweilen in Scharen von einigen tausenden, angetroffen wurde. In Nordchina (Swinhoe) erscheint es zuweilen des Winters massenhaft in der Ebene zwischen Peking und Tian-tsin.

Über die Lebensweise, den Zug und das Brütegeschäft des Fausthuhnes verdanken wir Radde, Prjewalsky und Swinhoe wertvolle Aufschlüsse. Nach ersterem Forscher, welcher selbes an seinen Brüteplätzen am Tarei-nor zu beobachten Gelegenheit hatte, trifft es dort, aus seinen südlichen Winterquartieren kommend, schon Mitte des März ein, zu einer Zeit, wo noch der Schnee auf den Hügeln der Hochsteppe liegt. Bereits am 10. März 1856, wo zur Nachtzeit noch eine Kälte von 13° R. herrschte und das Thermometer mittags nur + 2° zeigte, erschien der erste kleine Flug. Bei ihrer Ankunft bilden sie nur kleine Trupps, die aus wenigen, aber bereits gepaarten Paaren bestehen, und fliegen nach Art der Regenpfeifer in geschlossenen Ketten umher, wobei auch die Paare im Fluge zu einander halten. Zu bestimmter Stunde kommen sie aus allen Richtungen sehr regelmäßig zur Tränke, rufen, sobald sie das Wasser erblicken, worauf ihnen die schon anwesenden antworten, und fallen dann an dessen Rande ein, wo man sie zu 10—12 Stücken reihenweise stehen sieht. Ihr Aufenthalt währt hier aber nur sehr kurze Zeit, und bald kehren sie wieder zur Steppe zurück. Man trifft sie dann auf jenen Stellen, wo Salz ausgewittert ist, und auf den kleinen mit Gräsern bewachsenen Höhen, wo sie die saftigen Triebe der Salzkräuter abäsen. So lange sie noch nicht gesättigt sind, findet man sie in Bewegung. Zur Sommerszeit sonnen sie sich gerne, scharren sich dann Vertiefungen in die niederen Erhöhungen der Tarei-nor-Ufer und halten da, meist mehrere gesonderte Paare nahe einander, Ruhe. Sie hier zu erblicken, ist natürlich ungemein schwer, weil ihre Farbe sich der Bodenfärbung sehr anschmiegt. Aufgeschreckt fliegen sie pfeilschnell davon, andere Gesellschaften durch ihren Warnungsruf zur Flucht verleitend. Ist die Gefahr vorüber, so lösen sich die vereinigten Flüge wieder auf und nehmen ihre Ruheplätze ein. Nach Prjewalsky, der ihre Lebensweise in der Mongolei kennen lernte, erscheinen sie, niedrig und in einer langen Reihe fliegend, auf ihren Äsungsplätzen. Sie fliegen sehr schnell und verursachen dabei ein eigenthümliches Geräusch, das man bei einem größeren Fluge auf eine beträchtliche Entfernung hören kann. In kleinen Flügen stößt das Männchen öfters einen Ruf aus, der wie „Truckruck" lautet. Ab und zu steigen solche kleine Trupps hoch in die Luft, einzelne stürzen sich dann herab, steigen wieder empor und sammeln sich wieder und führen so ähnliche Flugstücke aus, wie man sie von den Krähen auf ihren Wanderungen zu sehen gewohnt ist. Wenn sie äsen, bildet der ganze Flug eine Linie, in der sie sich langsam vorwärts bewegen. Nach erfolgter Sättigung ziehen sie zur Tränke, das süße Wasser dem salzigen vorziehend. Bevor sie hier oder an den Äsungsplätzen einfallen, beschreiben sie, wie um sich von der Gefahrlosigkeit des Ortes zu überzeugen, einen Bogen in der Luft und lassen sich dann erst nieder. Zu den Tränken, von denen sie manche besonders bevorzugen, kommen sie oft von meilenweiten Entfernungen herbeigestrichen, meist vormittags zwischen 9 und 10 Uhr, selten nachmittags.

Das Fausthuhn brütet jährlich zweimal, u. zw. anfangs April und gegen Ende des Mai. Auch zu dieser Zeit liebt es die Geselligkeit, da man stets einige Paare in der Nähe dem Brütegeschäfte obliegen findet. Eine schon vorhandene oder erst gegrabene seichte Vertiefung, die nicht immer einige Gräser als Unterlage hat, bildet das Nest, in welchem man die 3—4 Eier findet. Selbe ähneln in der Gestalt den Eiern der Flughühner und sind auf hellgrünlichgrauem oder schmutzigbräunlichgrauem Grunde mit licht- und dunkelerdbraunen Flecken gezeichnet. Die den Eiern entschlüpften Jungen sind gleich befähigt, den Alten zu folgen.

Höchst merkwürdig ist das Fortstreichen ganzer Scharen dieser Hühner zur Sommerszeit, worüber Radde berichtet. Derselbe traf spät im Mai beim Passieren der großen ausgetrockneten Flächen des Tarei-nor in den Vormittagsstunden eine Unzahl Flüge, die diesen Ort bewohnten und sehr scheu waren. Um die Abendzeit rotteten sich alle zu zwei großen Schwärmen zusammen, deren jeder gegen tausend Individuen zählen mochte, und lärmten stark. Jede unter der möglichsten Vorsicht bewerkstelligte Annäherung misslang, und nachdem sie mehreremale aufgestanden waren, flogen sie zu den östlich gelegenen Höhen der Steppe, wo sie sich niederließen. Den kommenden Tag war kein Huhn mehr zu sehen und wurden auch keine mehr im Laufe des Sommers beobachtet. Zur Winterszeit vereinigen sich die Familien zu Scharen von vielen tausenden auf den schneefreien Stellen der Wüste Gobi (Prjewalsky) und erscheinen in strengen, schneereichen Wintern auf den Ebenen zwischen Peking und Tian-tsin (David und Swinhoe).

Erstreckte sich bisher unsere Kenntnis des Fausthuhnes nur auf die Berichte der ihre ferne

Heimat bereisenden Forscher, so wurde uns ganz unerwartet Gelegenheit geboten, dieses interessante Huhn auch bei uns zu beobachten. Nachdem Möschler durch ein im Winter 1853 bei Sarepta erlegtes Fausthuhn dessen Vorkommen in Europa zuerst nachgewiesen hatte, erschienen 1859 einige, einzeln und paarweise, im Gouvernement Wilna, in Jütland, Holland, Norfolk, Wales, Kent und Frankreich. Das erste Paar wurde im Mai bei Wilna erlegt, das letzte Stück in Kent im November geschossen. Nur ein kleiner Flug scheint damals im mittleren Europa erschienen zu sein, da das Fausthuhn außer den genannten Ländern anderswo nicht weiter angetroffen wurde. Schon vier Jahre darauf, 1863, wurde das Interesse der Naturforscher und Jäger durch das plötzliche massenhafte Auftreten dieser Steppenhühner in Mitteleuropa erregt. Hatte man sich damit begnügt, die 1859 erschienenen als verirrte zu betrachten, so war diese Ansicht für den gegenwärtigen Fall, wo es sich um eine Masseneinwanderung handelte, vollkommen ausgeschlossen. Bedauerlicherweise fehlen aus Russland fast alle Nachrichten, so dass sich über die Zeit ihres Erscheinens und Verschwindens vom europäischen Boden gar nichts sagen läst, während ihr Vorkommen im übrigen Europa sorgfältig verzeichnet und die diesbezüglichen Daten von berufenen Forschern, wie Newton, Droste, Altum u. a. gesammelt wurden, wodurch ein ziemlich genauer Überblick sowohl über die Ausdehnung des Zuges wie über die beiläufige Zahl der eingewanderten Fausthühner gewonnen werden konnte.

Die ersten (4) Stücke wurden am 5. Mai bei Sokolnitz in Mähren beobachtet und annähernd um die gleiche Zeit andere bei Prag, Wien und Pest. In der zweiten Hälfte des Mai erschienen die ersten Schwärme in Schlesien, Dessau, Ostfriesland, Holland, England, Helgoland und Dänemark. Den Sommer über begegnen wir ihnen nur dort, wo sie der Heimat ähnliche Wohnplätze gefunden (Borkum, Helgoland, Dänemark, Holland) und weniger durch Verfolgung belästigt, sich niedergelassen und zum Theil auch gebrütet haben, während andere Scharen, wie z. B. in England, durch beständige Verfolgungen zersprengt, flugweise oder einzeln bald da, bald dort sich zeigten. So wurden südlich welche in Italien bis Modena, in Frankreich bis Dax am Fuße der Pyrenäen, nördlich auf den Faröern, in Norwegen bis zum 62. Grad n. Br. und in Russland bei Archangel gefunden.

Wenn man an der Hand der sorgfältigen Aufzeichnungen dem Zuge folgt, so ergibt sich für denselben eine im allgemeinen nordwestliche Richtung bis ans Meer, die sich erst von da wieder nach Süden und Norden abzweigt. Weiters drängt sich uns der Schluss auf, dass die großen Scharen, die im Nordwesten auftraten, bedeutende Länderstrecken überflogen haben müssen, da selbe weder in Österreich noch in Deutschland wahrgenommen wurden; übrigens deutet auf die Schnelligkeit des Zuges auch der Umstand, dass fast zu gleicher Zeit in Schlesien und in England das Fausthuhn in Schwärmen erschien.

Wie bei allen bedeutenden Vogelzügen, haben sich schon während des Herzuges da und dort einzelne größere und kleinere Flüge von der Hauptmasse getrennt und an ihnen zusagenden Örtlichkeiten, wie z. B. am Neusiedlersee, niedergelassen und gebrütet.

Was nun den Rückzug anbelangt, so liegen im ganzen nur wenige Aufzeichnungen vor, die uns aber immerhin einen Einblick über die Zeit und Richtung gewähren, welche die Hauptmasse einschlug. Mitte und Ende September finden wir die Steppenhühner auf der Rückreise, diesmal der Richtung der Meeresküste nach Osten folgend und in großen Schwärmen auf Rügen erscheinend. In der zweiten Hälfte October fand der Hauptdurchzug sein Ende; aber wir begegnen noch einem großen Schwarme Ende November in Frankreich auf der Insel Oléron und einzelnen Exemplaren noch bis Februar 1864 in Italien, an der Westküste Englands, in Belgien, Österreich und die letzten im Juni in Sachsen und Ende October in Posen und um Hamburg. Seitdem hat man das Fausthuhn einmal in Finnland, wo bei Helsingfors nach Nordmann 1865 zwei Ketten gesehen wurden, und in Österreich nur einmal mehr, u. zw. 1879 bei Feldbach in Steiermark in drei Exemplaren beobachtet, wovon eines erlegt wurde. Inzwischen haben wir durch Karelin und Henke erfahren, dass es jetzt sein Wohngebiet weiter nach Westen ausgedehnt hat und bereits in den Steppen am Don nistet, demnach als europäischer Brutvogel zu bezeichnen ist. Unter solchen Umständen dürfte es uns nicht wunder nehmen, wenn das Fausthuhn wieder einmal bei uns erscheinen sollte. In Scharen sind die Fausthühner sehr scheu, stehen bei Annäherung schon auf große Entfernungen auf und streichen meist sehr weit, kehren aber gerne zu dem Orte zurück, wo sie aufgeschreckt wurden, wenn die Gefahr vorüber. Nach den bisherigen Erfahrungen scheinen sie Wachen auszustellen, die für die Sicherheit des Fluges Sorge zu tragen haben. Wenigstens wurde mehrfach ein einzelnes Individuum beobachtet, das abseits der ruhenden oder nahrungsuchenden Schar diesen Dienst zu versehen schien und bei drohender Gefahr durch seinen Ruf alle vereinigte.

Im Auffliegen erinnern sie an die Rebhühner, klatschen aber taubenartig mit den Schwingen, und wenn sie dicht gedrängt davon stürmen, bietet ihr Flugbild viel Ähnlichkeit mit dem der Goldregenpfeifer, noch mehr vielleicht mit dem der Steinwälzer. Sie gehören zu den schnellstfliegenden Vögeln, vermögen dabei aber rasche Wendungen nicht leicht auszuführen. Ihre gewöhnliche Flughöhe beträgt ca. 9—10 m.

Auf dem Boden läuft das Fausthuhn trippelnd, jedoch ziemlich rasch, hält das Gefieder meist gelockert und die Schwingen gesenkt; zu einem ausdauernden Laufe ist es nicht geschaffen, und ersetzen bei ihm die Schwingen die Schnelligkeit der Beine. Beim Trinken erinnert es sehr an die Tauben, da es wie diese das Wasser aufsaugt.

Zur Nahrung dienen ihm die Sprossen, Blätter und Samen der Salzpflanzen, in der Fremde auch die anderer, wie auch Getreide-

körner; Insecten und Gewürm scheint es jedoch nach den Erfahrungen bei gefangenen zu verschmähen.

Mit Ausnahme der Ruhezeit begleitet es fast alle Verrichtungen mit seinem Rufe, der wie „Giugk, giögk" oder „Köcki-quick" klingt, in der Nähe aber ziemlich deutlich „köckerik" lautet.

Die Spur im Sande erinnert vermöge der dichten Befiederung der Zehen einigermaßen an die des Kaninchens. Die Losung hat mit der der hühnerartigen Vögel keine Ähnlichkeit, nähert sich vielmehr durch ihre ringförmige Gestaltung sehr der der Tauben.

Das Wildbret der Fausthühner soll einen vorzüglichen Braten abgeben. v. Tsch.

Fausthühnchen, europäisches. Turnix sylvatica (Desf.), Bp.; Tetrao sylvaticus, Desf.; Tetrao gibraltaricus, Gm.; T. andalusicus, Gm.; Perdix gibraltarica et andalusica (Gm.), Lath.; Turnix africanus, Bonnat.; Turnix gibraltarica (Gm.) et andalusica (Gm.) Bonnat.; Turnix albigularis, Malh.; Hemipodius tachydromus et lunatus, Temm.; Ortygis gibraltarica (Gm.), Bp.; Ortygis andalusica (Gm.) Keys. et Blas. — Engl.: Andalusian Hemipode; frz.: Turnix tachydrome; portug.: Toirao do mato; span.: Torillo; ital.: Quaglia tridattila, Quaglia tre unghie o siciliana; arab.: Semmana; maur.: Zerquil.

Abbildungen. Vogel: Gould, Birds of Europe, T. 264; Dresser, Birds of Europe, T. 494; Fritsch, Vögel Europas, T. 32, Fig. 11. — Eier: Bädecker, Eier europäischer Vögel, T. 67, Fig. 4.

Kennzeichen: Rücken schwärzlichbraun, mit bräunlichgelben Querbinden; obere Flügeldecken röthlichgelb, schwarz gefleckt und gelblich gesäumt; Fuß dreizehig.

Altes Weibchen. Oberkopf schwärzlichbraun, mit röthlichbraunen Rändern und einem lehmbraunen Streifen längs der Kopfmitte; Kopfseiten, Kinn und Kehle weißlichgelb, dicht schwarz gewellt; Oberkörper schwärzlichbraun, bräunlichgelb quergebändert, die Federn vielfach mit gelblichweißen Säumen; Flügeldecken auf röthlichgelbem Grunde dicht schwarz gefleckt und breit gelblichweiß gesäumt; Schwingen und Steuerfedern schwärzlichbraun, außen schmal gelblichweiß gesäumt; Kehl- und Halsseiten sowie die des Unterkörpers gelblichweiß, mit nach unten sich allmählich vergrößernden schwarzbraunen Halbmondflecken versehen; Kehlmitte lebhaft rostgelb, gegen den Bauch zu ins Gelblichweiße übergehend; untere Stoßdecken ockergelb; Schnabel an der Wurzel trüb fleischfarben, gegen die Spitze zu schwärzlich; Füße lichtbraun; Augen gelblichbraun. Totallänge bei 19 cm.

Das Männchen unterscheidet sich von dem Weibchen durch geringere Größe und minder lebhafte Färbung. Die oberen Theile sind blässer, die weißlichen Säume breiter; Kinn und oberer Theil der Kehle weiß; Unterkörper bleicher; die Flecken an den Kehlseiten sind schmäler und erstrecken sich nicht so weit über die Seiten herab. Totallänge 15 cm.

Beim jungen Vogel sind die Federränder und die Unterseite mehr weiß und die Flecken auf den Hals- und Brustseiten sehr verkleinert.

Das Fausthühnchen bewohnt nur den Süden Europas und Nordafrika; es ist da Standvogel und wurde nur einigemale als verflogen im südlichen Frankreich, einmal sogar in England, den 29. October 1844 in Oxfordshire, erbeutet.

In Portugal ist es häufig bei Alemtejo (Barboza du Bocage); in Spanien in Menge bei Algesiras und nicht selten bei Malaga (Saunders); um Gibraltar nirgends zahlreich, scheint es noch am häufigsten nahe der Küste vorzukommen; auf dem palmenbedeckten Gebiete ober Casa Vieja, La Mesa genannt, in ziemlicher Zahl vorhanden (Irby).

In Italien ist sein Vorkommen nur auf Sicilien beschränkt. Mit Ausnahme eines bei Palermo erlegten Stückes ist der Vogel aus dem nördlichen Theile der Insel nicht bekannt, im südlichen aber, hauptsächlich um Licata, Terranova, Girgenti, Sciacca, Mazzara ꝛc. häufig. Auf Sardinien scheint es zu fehlen, ebenso den übrigen Inseln.

In Nordafrika geht es ostwärts bis Ägypten, wo es aber selten ist. Heuglin beobachtete es nur in dem westlichen Theile, in der Nachbarschaft von Beni-Ghazi, glaubt es aber auch in der Provinz Schergieh in Unterägypten gesehen zu haben. In Nordwestafrika tritt es häufiger auf. Tristram traf es in den waldigen Theilen des nördlichen Algerien, Taczanowski nicht selten in den niederen Gebüschen nahe der Berge. Um Tanger kommt es nach Favier sowohl als Stand- als auch als Zugvogel vor. Diejenigen, welche ziehen, passieren auf ihrem Zuge nordwärts im Mai und Juni die Gegend, im Herbst im September und October.

Das Fausthühnchen bewohnt hauptsächlich solche Örtlichkeiten, die dicht mit Gestrüpp bewachsen sind, und scheint da hauptsächlich Standvogel zu sein, obgleich auch behauptet wird, dass es ziehe. Über die Lebensweise unseres Vogels verdanken wir Loche, der ihn durch viele Jahre in Algerien beobachtete, die ausführlichsten Aufschlüsse.

Das Fausthühnchen lebt in Monogamie, ist wenig gesellig, daher man es meist allein sieht. Es ist wild und scheu, läuft mehr, als es fliegt, verbirgt sich verfolgt in dichtes Gebüsch, wo es unmöglich ist, es aufzutreiben, außer das erstemal. Es läst sich eher mit der Hand oder vom Hunde fangen, als dass es aufstehen würde, da ihm die dichten Gebüsche den sichersten Schutz gewähren.

Seine Nahrung besteht aus allerlei Insecten und Sämereien. Das Nest, eine seichte Vertiefung im Boden, ist mit trockenen Grashalmen ausgelegt, steht unter einem Grasbusch oder Strauch in dornigem, undurchdringlichem Dickicht und ist daher äußerst schwer zu entdecken. Jährlich finden zwei Bruten statt, u. zw. nisten die alten Vögel im Mai und August, die jungen im Juni und September. 4—5 Eier bilden das Gelege. Selbe sehen den Eiern der Brachschwalbe (Glareola pratincola) sehr ähnlich, sind aber viel kleiner, ungefähr 24 mm lang und 18 mm breit, auf grünlich- oder gelblichweißem Grunde dunkelbraun und blass purpurfarben gefleckt.

An der Bebrütung der Eier und Führung der Jungen betheiligen sich beide Eltern, und sollte das Weibchen während der Brütezeit getödtet worden sein, so übernimmt das Männchen auch die Bebrütung. Die Jungen folgen bald nach dem Auskriechen den Alten, die sie sorgsam hüten, bis sie ihr Fortkommen selbständig zu finden vermögen.

Außer einem sanften „Kru“, wodurch die Alten die Jungen zusammenrufen, vernimmt man von ersteren, hauptsächlich in den Morgen- und Abendstunden, einen eigenthümlichen, tiefen Ruf, der an den der Rohrtrommel (Botaurus stellaris) erinnert, natürlich aber weit schwächer ist. v. Tsch.

Faustjäger, der, im Gegensatze zu Mauljäger, ein Jäger, welcher nicht nur in Worten, sondern auch in der Praxis, also gleichsam mit der Faust tüchtig ist; vgl. Beinhase, Sonntagsjäger, Jagdfex, Küchenjäger, Meisterjäger. „Ein schlechter Jäger heißet derjenige, der einen bessern Maul- als Faustjäger abgibt.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 183. E. v. D.

Faustpfand, s. Pfandrecht. Mcht.

Fayence nennt man poröse Thonwaren, die erdige, undurchsichtige, graue bis gelbe, nicht klingende Massen mit einer durchsichtigen oder undurchsichtigen, bleihaltigen Glasur darstellen. v. Gn.

Februarpatent. Das kaiserliche Patent vom 26. Februar 1861, R. G. Bl. Nr. 20, hat rücksichtlich der Zusammensetzung des zur Reichsvertretung berufenen Reichsrathes und des ihm durch das kaiserliche Patent vom 20. October 1860 (Octoberdiplom) vorbehaltenen Rechtes zur Mitwirkung bei der Gesetzgebung ein besonderes Gesetz über die Reichsvertretung genehmigt und demselben für die Gesammtheit der Königreiche und Länder die Kraft eines Staatsgrundgesetzes verliehen. Ferner wurden für die einzelnen Provinzen Landesordnungen mit der Kraft eines Staatsgrundgesetzes erlassen. Mcht.

Feder, die.

I. Die Feder des Vogels, s. u.

II. Die ganze Behaarung, häufiger aber nur die Rückenborsten des Schwarzwildes; in älterer Zeit manchmal auch für die Behaarung der Raubthiere; vgl. Granne, Haar, Krone. „Hermine vederen dûhten si vil wert.“ Nibelungenlied, v. 356. — „Diu vedere wiz hermin, der zobel brûn unde breit.“ Heinrich v. Veldecke, Eneït 60, 13. — „Das Schwartzwild hat keine Porsten, sondern Federn.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 81. — „Ein starkes Hauptschwein ... ist auch an den Blättern sehr grau, und seine Federn (andere sprechen Borsten, welches nicht gar gut lautet) sind nicht mehr schwarz ...“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 61. — „Einige pflegen auch die Borsten von denen wilden Schweinen Federn zu nennen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 117. — „Federn beim Wildschweine die Haare, die noch länger und krümmer als die Borsten auf dem Rückgrath emporstehen.“ Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 118, VI., p. 224. — „Die den Rücken entlang struppig emporstehende Behaarung (des Schwarzwildes) wird als ‚Federn‘, der übrige, die Grundwolle überwachsende Theil derselben als ‚Borsten‘ angesprochen.“ R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 119.

III. Die Rippen des Rothwildes, vgl. Federrücken, Federschuss. „Wird der Hirsch forn am Halse getroffen, oder auch wo die kurzen Federn (Ribben) sind, so prellt es dem Hirsch im Federruck, und er stürzt nieder, als wär er tödtlich verwundet.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 308. — Nemnich, Polyglottenlexikon der Naturgeschichte, 1793, I., p. 964.

IV. Das an den Federn gelegene Wildbret des Rothwildes; wenig gebräuchlich. „Feder, auch Wand, nennt man das Rippenstück beym Zerlegen des Wildes.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 103, Lehrb. f. Jäger, Ed. I. 1812, I., p. 36, und Lexikon, Ed. I, 1834, p. 179, — Behlen l. c., II., p. 101, und Wmspr., 1829, p. 54. — Die Hohe Jagd l. c.

V. Alle federnden Theile am Schlosse des Gewehres und der Eisen, s. u. u. vgl. federkräftig. Chr. W. v. Heppe l. c., Benecke u. Müller, Mhd. Wb. — Lexer, Mhd. Hwb. — Grimm, D. Wb. III., p. 1392, 1393. — Sanders, Wb. I., p. 421 b.

VI. S. v. w. Saufeder, s. d. u. vgl. blanke Waffen. E. v. D.

Feder (des Vogels). [Hiezu eine Doppeltafel*).] Federn sind, wie Klauen, Hörner, Haare und Schnabelscheiden, verhornte Producte der Epidermis (s. Oberhaut) und bilden die typische Bedeckung des Vogelkörpers.

An der völlig ausgebildeten Feder unterscheidet man folgende Haupttheile: 1. den Kiel,

---

*) Erklärung der Tafel.

Fig. 1 bis 3. Senkrechte Schnitte durch drei Radien einer Federpapille; Pa Spitze der Papille; P_1 und P_2 Pulpa; E Epidermis, obere verhornte Lage; M Rete Malpighi; Cu Cutis; a bis f die jungen Federstrahlen.

Fig. 4 und 5. Querschnitt durch die Papille.

Fig. 6. Querschnitt durch die Papille einer typischen Feder; R Malpighi'sche Zellen, die sich in Rami umwandeln; HS späterer Hauptschaft; AS späterer Afterschaft.

Fig. 7. Embryonaldaune einer Taube, um das Abstoßen der Hülle zu zeigen.

Fig. 8. Schematische Darstellung einer typischen Feder mit voll entwickeltem Afterschaft; D dauniger Theil; F Federseele; F_1 Federseele aus dem Nabel hervortretend.

Fig. 9. (Adler.) Theil eines Schaftes nebst 3 Rami von der Unterfläche gesehen, um die Stellung der Radii zu zeigen. 26mal vergrößert.

Fig. 10. (Adler.) Zwei in einander passende Radien in natürlicher Stellung. Ungefähr 100mal vergrößert.

Fig. 11. Querschnitt durch drei benachbarte Rami; Rm Schaft des Ramus; km_1 dünnes abwärtsgerichtetes Blatt desselben; Rd Radii im schrägen Schnitt getroffen.

Fig. 12. Ein Radius (jung) der Taube. Ungefähr 150mal vergrößert.

Fig. 13. Ein Radius ohne Häckchen (Taube). 150mal vergrößert.

Fig. 14. Radius von Spilornis (Raubvogel). 150mal vergrößert.

Fig. 15. Radius einer metallisch-violetten Feder von Aethopyga (Nectarinia). 640mal vergrößert.

Fig. 16. Theil einer goldgrün glänzenden Feder von Nectarinia famosa. 80mal vergrößert; s Schaft; r Ramus; ρ Radius.

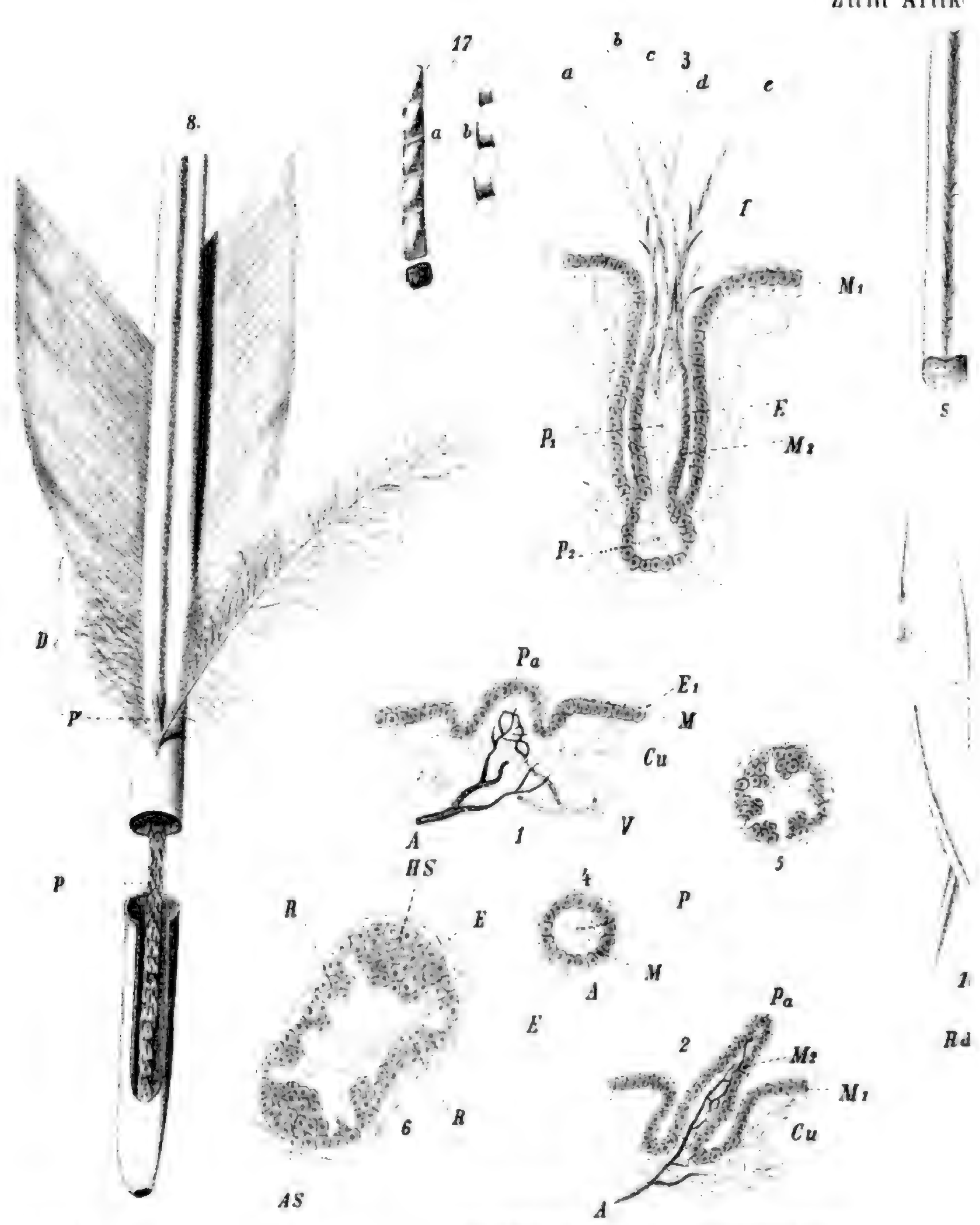
Fig. 17. Distaler Theil eines solchen Radius, von der Fläche und von der Seite gesehen. Sehr stark vergrößert.

Fig. 18. Bauchfeder von Pitta moluccensis; s Schaft; r Ramus; ρ Radius.

Fig. 19. Der mit * bezeichnete Theil von Fig. 18 stark vergrößert.

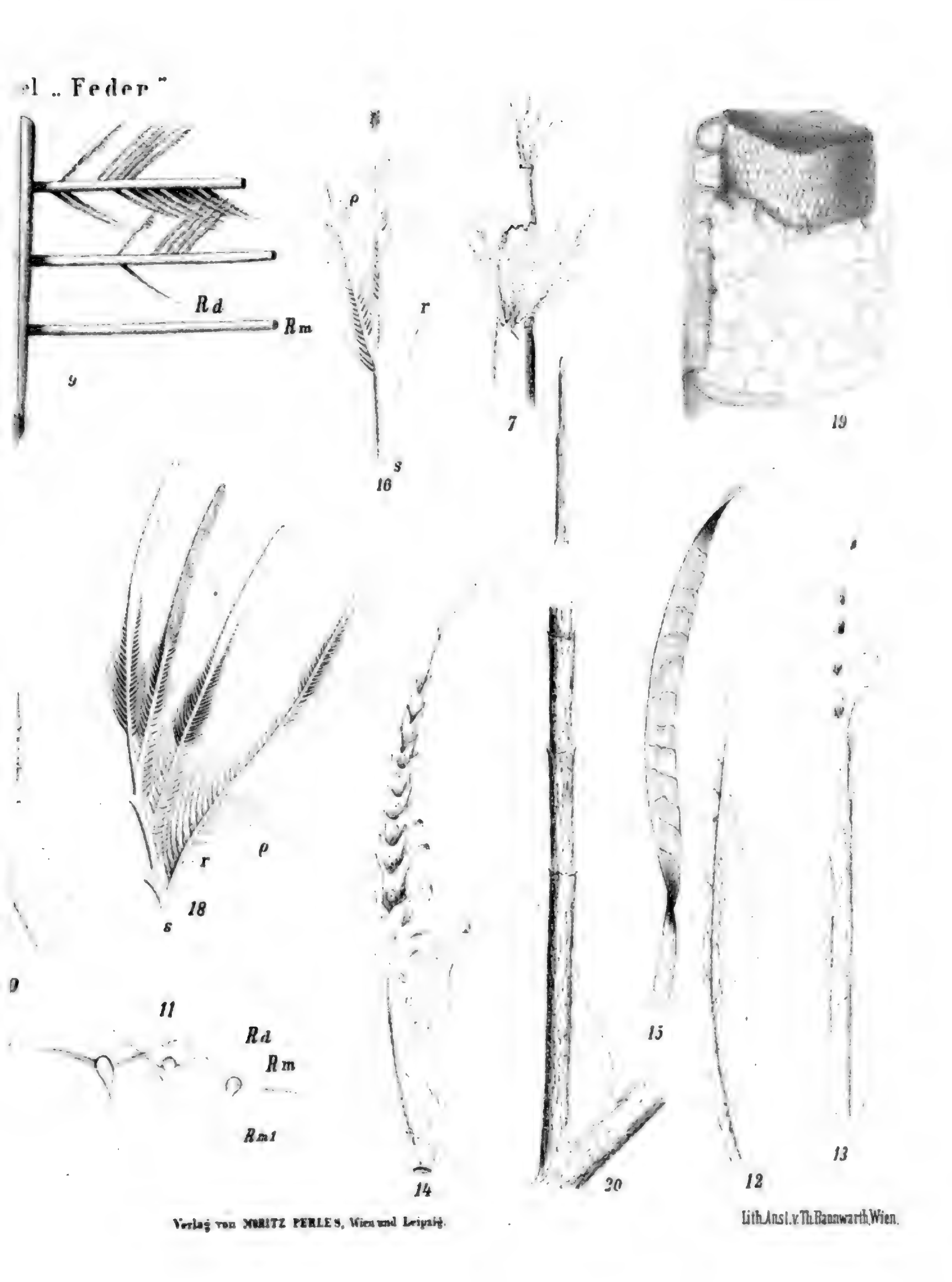
Fig. 20. Ein Radius von einer gelben Haubenfeder von Parus sultaneus. 200mal vergrößert.

Fig. 15 bis 20 nach Gadow, Proceed. Zool. Soc. 1882.



H. Gadow del.

Encyklopädie der Forst u. Jagdwissenschaften.



Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Lith.Anst.v.Th.Bannwarth,Wien.

an dem man den basalen durchsichtigen Theil mit Spule (calamus), den übrigen, längeren, undurchsichtigen mit Schaft (rhachis) bezeichnet; 2. die Fahne oder Bart (vexillum); 3. den Afterschaft (hyporhachis). — Innerhalb der Spule liegt die Federseele; dieselbe erstreckt sich von der Federwurzel durch die ganze Länge der Spule und tritt dann auf der Unterfläche des Schaftes aus, dort wo der Afterschaft entspringt. Diese Stelle heißt der Nabel (umbilicus) und ist auf der Unterfläche des Schaftes als eine seichte Rinne nach der Spitze hin verfolgbar.

Die Fahne zeigt folgenden Bau: Jederseits von dem im Querschnitt vierkantigen Schafte gehen in schräger Richtung die Federäste oder Strahlen erster Ordnung ab (rami). Im Querschnitt zeigen dieselben einen rundlichen oder kantigen Schaft, der sich, besonders an den Ästen der Außenfahne, in eine senkrecht stehende dünne Lamelle verlängert. Jeder dieser rami trägt wiederum Strahlen zweiter Ordnung (radii). Diejenigen Strahlen, welche von der Kante ihres ramus entspringen, welcher der Spitze der Feder zugekehrt ist, bilden an ihrer auswärts oder seitwärts schauenden Seite eine bei den verschiedenen Vogelarten wechselnde Anzahl von Häkchen (hamuli), im allgemeinen 3—6 näher der Basis des Radius zu werden die Häkchen unregelmäßig, d. h. bleiben unausgebildet, nach der Spitze hin gehen sie in die sog. ciliae über. Die Strahlen der anderen Kante desselben Radius entbehren der Cilien und der Häkchen, haben dafür aber an der dem Hauptschafte der Feder zugekehrten Kante einen vorspringenden Rand entwickelt. Indem nun die mit Häkchen ausgerüsteten radii von der Unterfläche her auf die sich mit ihnen kreuzenden radii des benachbarten, nächstfolgenden ramus übergreifen, wird die ganze Reihe rami zu der elastischen, zusammenhängenden Fahne verbunden. Die Häkchen sind demnach für den fliegenden Vogel von größter Wichtigkeit.

Die Anzahl der eine Schwungfeder zusammensetzenden Theile ist erstaunlich groß. An der Schwungfeder einer Taube mit nur 9·5 cm Fahnenlänge befinden sich an der Innen- und Außenfahne je ungefähr 250 rami oder Äste. Jeder Ast der Innenfahne besitzt an jeder Seite 300 radii, während jederseits an den Ästen der kürzeren Außenfahne vielleicht 150 radii vorhanden sind. Dies ergibt die Zahl von 500 × 450 × 2 = 450.000 Strahlen für eine einzige Feder. Für die Schwungfeder eines großen Adlers stellt sich die Zahl auf ungefähr 6,000.000. Je nach der Ausbildung und Function der Federn unterscheiden wir:

1. Pennae s. plumae im engeren Sinne; häufig auch Contourfedern genannt, da sie, an der Oberfläche gelegen, die äußere Form des Vogels bestimmen. Sie besitzen einen starken Schaft, und (wenn er nicht, wie bei den Eulen, Enten, Tauben, Kiwi u. s. w., überhaupt fehlt) einen mehr oder weniger deutlichen Afterschaft. Die rami bilden eine wohlausgebildete Außen- und Innenfahne.

Nahe dem Kiel geht die Fahne in eine weichere lockere Structur über; die Häkchen verschwinden, während die Cilien länger und feiner entwickelt sind oder durch zierliche knötchenartige Verdickungen angedeutet sind. Diese Federn sind in Fluren angeordnet.

3. Plumulae oder Daunen. Der Schaft ist schwächer; die weichen, der Häkchen entbehrenden rami tragen zahlreiche Cilien und Knötchen. Die Daunen stehen tiefer und zwischen den Contourfedern und sind nicht auf einzelne Fluren beschränkt.

3. Semiplumae. Unter diesem Namen werden zahlreiche Übergangsstufen zusammengefaßt, wie übrigens eine und dieselbe Feder an verschiedenen Stellen Übergänge zeigen kann.

4. Filoplumae, haarig feine Federchen mit schwachem Schafte und rudimentären Ästchen; solche Filoplumae finden sich zahlreich zwischen den Daunen der Hühner und im Nestkleid der Enten.

An manchen Federn ist die Fahne ganz oder nahezu verkümmert; es bleibt dann nur der Schaft übrig, wie z. B. bei den Augenwimpern der Raubvögel, Papageien und Straußen oder in noch augenfälligerem Maße bei den starren Flügelschäften des Kasuar. Sämmtliche straußartigen Vögel entbehren übrigens der Häkchen; die secundären Äste der Federfahne hängen demnach nicht mit einander zusammen, sondern bilden lose, faserige Büschel. Im Gegensatze hiezu stehen die Federn der ebenfalls des Flugvermögens entbehrenden Penguine; die Federn sind zwar gleichfalls häkchenlos, aber die Schäfte sind stark entwickelt, abgeplattet und bilden mit den starren Ästchen eine enganliegende, fast schuppenähnliche Bedeckung.

Die Entwicklung der Feder. Das Nestlingsgefieder, d. h. die Embryonaldaunen (plumulae) bieten die einfachsten Verhältnisse dar. Schon geraume Zeit vor dem Ausschlüpfen macht sich in der Lederhaut (Cutis) an vielen Stellen des Körpers eine vermehrte Thätigkeit der Lederhautzellen bemerkbar, die hauptsächlich durch reicheren Blutzufluss verursacht wird. Indem nun die oberen Schichten der Haut, das Rete malpighii, nebst den äußersten Epidermiszellen durch die Wucherung der Lederhautzellen emporgehoben werden, entsteht eine kleine Papille, der sog. Federkeim. In kurzer Zeit senkt sich die Basis dieser Papille mehr und mehr in die Tiefe, und während der Keim selbst in die Länge wächst, entstehen die in Fig. 1 und 2 im senkrechten Längsschnitt dargestellten Verhältnisse. Die Papille, unmittelbar umgeben von der Epidermis ($E + M_2$), liegt nun in einer Tasche, dem Federfollikel, welche ebenfalls durch Epidermis ($E + M_1$) infolge der Einfaltung ausgekleidet ist. Am Grunde der Papille treten eine Arterie und eine Vene in den Keim von der Cutis aus ein, welche letztere die weiche Pulpa (P) bildet; diese ist reich an Gefäßverzweigungen und an seröser Flüssigkeit und führt den sie begrenzenden Schleimzellen (M_2) die zum Aufbau der Feder nöthigen Bestandtheile zu. Am Wurzeltheile des ganzen Gebildes schnürt sich dann später ein Theil der Pulpa und eine Lage von Schleimzellen ab und bildet den Keim für Ersatzfedern Fig. 3 P^2.

Allmählich wächst nun der Federkeim in die Länge, die ursprünglich einfache Lage von Schleimzellen (M_2) vermehrt sich, und die mehr peripherisch gelegenen Zellen werden platter und verhornen, so dass eine den Federkeim umgebende durchsichtige harte Scheide gebildet wird. Zu gleicher Zeit wuchert aber diese Schicht von Schleimzellen und bildet in die Pulpa eindringende Falten (Fig. 5) im Querschnitt. Von der Spitze gesehen würde der Keim dann ein hügeliges Ansehen haben. Jedes dieser Hügelchen wächst dann in die Länge, und indem seine Spitze dabei verhornt und neues Zellenmaterial von unten her nachgeschoben wird, entsteht eine Anzahl von Federstrahlen, die schließlich die gemeinsame Hülle durchbrechen und abstoßen (Fig. 7). Diese abgestoßenen Theile der epidermalen Hülle bilden den bei mausernden und jungen Vögeln bekannten Schorf. So wird dann der Federkeim in ein Büschel von Strahlen umgewandelt, deren jeder wiederum secundäre, d. h. den Ästen oder rami vergleichbare Strahlen erhält. Von einem Hauptschaft, wie bei der typischen Feder, ist noch nicht die Rede, da die Büschelstrahlen (a bis f Fig. 3 und Fig. 7) alle gleichwertig sind und sämmtlich in einen allen gemeinsamen Basaltheil übergehen.

Solche Embryonaldaunen finden sich bei vielen Vögeln zeitlebens; manche sind so einfach gebaut, dass sie nur aus wenigen oder selbst nur einem feinen, haarartigen Strahle bestehen. Auch das Daunengefieder vieler erwachsener Vögel, wie z. B. der Enten, bleibt auf dieser niedrigen, wenig differenzierten Stufe stehen.

Die Contourfedern zeigen, entsprechend ihrem complicierten Bau, schwierigere Entwicklungsverhältnisse. Während beim Embryonalgefieder sämmtliche Falten der Schleimzellen von gleicher Größe sind und mithin gleichwertige kleine Schäfte erzeugen, entwickeln sich bei den typischen Federn (Pennae) zwei gegenüberliegende Falten zu mächtigeren Zellenhaufen und ziehen während ihres Längenwachsthums die kleineren, nun in Nebenfalten verwandelten, sozusagen an sich heran. Infolge dessen dient der mächtigere Kegel als Träger für die benachbarten kleineren; in anderen Worten, der eine wird zum Schaft, resp. zum Afterschaft, während die anderen zu der untergeordneten, nicht mehr gleichwertigen Stellung von secundären Ästen oder rami herabgedrückt werden. Eine solche Mittelstufe finden wir bei den Federn des neuholländischen Straußes, Dromaeus, und beim Kasuar; bei diesen besteht jede Feder aus zwei gleichgroßen Theilen, d. h. es sind zwei Schäfte vorhanden, und jeder derselben trägt rami und cilienlose radii. Die nächste Stufe nehmen Hühner, Tagraubvögel und Papageien ein; bei ihnen ist der Afterschaft schon bedeutend kleiner als der andere (Hauptschaft), jedoch immer noch verhältnismäßig wohl entwickelt, wie auf Fig. 6 schematisch angedeutet ist. Bei anderen Vögeln ist der Afterschaft auf winzige Spuren reduciert, und endlich bei Enten, Tauben, Eulen ist er ganz verschwunden; an Stelle vieler gleichwertiger, auf niedriger Stufe der Entwicklung stehengebliebener Schäfte ist ein starker Schaft auf Kosten der übrigen hergestellt worden. Wahrscheinlich hat man sich das Verhältnis der radii zu den rami ähnlich entstanden zu denken, während andererseits die Cilien und Häkchen wohl als Umwandlungen einzelner Zellen (vgl. Fig. 14) aufzufassen sind.

Die Kuppe des Federkeimes ragt natürlich zwischen dem Haupt- und dem Afterschafte hervor, an der mit Nabel bezeichneten Stelle. Indem sich die Pulpa nun von der Spitze her allmählich durch den Aufbau der Feder erschöpft, zieht sich ihr Inhalt zurück, läßt aber dabei eine dünne, verhornte Stelle zurück, die aus ineinandergeschachtelten hohlen Abtheilungen besteht und die Federseele darstellt; sie reicht vom Nabel bis an die Federwurzel. An halbausgewachsenen Federn kann man das Schwinden der Pulpa und ihre Umwandlung in die Federseele sehr gut beobachten. Nachdem nun die Spule und der Wurzeltheil der Feder vollendet, hat die Pulpa ihren Dienst erfüllt, die in ihr enthaltenen Gefäße sind verödet, und die vollendete Feder würde von nun an als ein todtes Product anzusehen sein, wenn nicht die zahlreichen Fälle von Farbenwechsel ohne Mauserung uns zu der Annahme zwängen, dass doch noch Saftbahnen in der Feder vorhanden sein müssen.

Die Mauserung geht folgendermaßen vor sich: Die sich schon während der Bildung der ersten Federn abschnürende zweite Papille P_2 erwacht periodisch zu neuem Leben und indem sich sämmtliche bei der Papille P 1 beschriebenen Vorgänge wiederholen, wird durch das Wachsthum der zweiten Papille eine neue Feder gebildet, welche ihre Vorgängerin ausstößt und deren Stelle einnimmt. Zugleich schnürt sich von dieser zweiten Papille wieder ein Reservetheil ab, und die periodische Mauserung, Regeneration des Gefieders, ist gesichert. Dass sich die Reservepulpa schon früh abschnürt, erklärt, weshalb nach gewaltsamem Ausreißen erst halbfertiger Federn der Vogel dennoch zum Ersatze derselben befähigt ist. Erfährt die Pulpa jedoch eine tiefere Verletzung, so verkrüppelt die Feder, oder die Stelle bleibt fortan federlos.

Phylogenetisch ist die Mauserung auf die periodische Häutung der Reptilien, wie Schlangen und Eidechsen, zurückzuführen; es kommt jedoch bei den Vögeln nicht zu einer plötzlichen Abstoßung der ganzen oberen Schichten der Epidermis, sondern die Federn fallen allmählich aus, und die dazwischenliegenden federlosen Partien schilfern sich nachgerade ab wie an der menschlichen Haut.

Auch die Federn selbst sind als von reptilienartigen Vorfahren ererbte und weiter differenzierte Producte aufzufassen. Die Schienen und Schilder am Tarsus der straußenartigen Vögel zeigen in ihrem Bau eine große Übereinstimmung mit Reptilienschuppen, und in der That sind in der Laufbekleidung der Vögel alle Übergänge von einer typischen Schuppe zur entwickelten Feder vorhanden. Die Reihenfolge ist demnach diese: Schuppe; Schuppe mit tief ausgezähntem Rande; dasselbe Gebilde mehr rundlich anstatt flachen Basaltheils; Embryonaldaune mit vielen gleichwertigen Schäften; Feder

mit zwei Schäften; Hauptschaft viel stärker als der Afterschaft; Afterschaft obliteriert.

Die Vertheilung oder Anordnung der Federn über dem Körper bezeichnet man als die Pterylosis. Die Contourfedern stehen meistens in regelmäßig geordneten Gruppen, von Nitzsch Fluren (Pterylae, d. h. Federwälder) genannt; zwischen diesen Fluren befinden sich federlose oder nur mit Daunen bedeckte Züge, Raine (Apteria). Die Stellung und Ausbreitung der Federfluren ist der größten Mannigfaltigkeit unterworfen und bildet ein taxonomisch wertvolles Merkmal, wie Ch. L. Nitzsch in seinem 1840 erschienenen „System der Pterylographie" in meisterhafter Weise gezeigt hat. Nur bei sehr wenigen Vögeln (Apteryx, Dromaeus, Penguine) sind die Federn ohne Flurenbildung gleichmäßig über den ganzen Körper verbreitet, ein Umstand, der ein dem ursprünglichen nahekommendes, sehr altes Verhältnis anzudeuten scheint, besonders wenn man die auf so niedriger Stufe stehengebliebene Ausbildung ihrer Federn in Betracht zieht.

Die den Schwanz bildenden Steuerfedern sind symmetrisch angeordnet. Da Archaeopteryx an jedem der zahlreichen (mehr als 20 betragenden) Schwanzwirbel je ein Paar Steuerfedern trug, so ist es höchst wahrscheinlich, dass der fächerförmige Schwanz der jetzigen Vögel durch Verkürzung und durch Verringerung der Zahl der Schwanzwirbel entstanden ist. Dieser Vorgang wird in Bezug auf die Skelettheile des Schwanzes noch jetzt vom Vogelembryo wiederholt.

Die Zahl und Form der Schwungfedern ist taxonomisch wichtig. Die am Unterarm, speciell an der Ulna befestigten werden als Schwungfedern zweiter Ordnung oder als Armschwingen (Rectrices cubitales s. secundariae) von denen erster Ordnung oder den Handschwingen (Rectrices primariae) unterschieden. Die letzteren werden von Mittelhandknochen und den Gliedern des zweiten Fingers getragen. Während die Zahl der Armschwingen beträchtlich wechselt (nur 6 bei den Kolibris; 9 bei den meisten Singvögeln, wie Schwalben, Lerchen, Sperlinge; 14 bei der Ente; 12—27 bei den Raubvögeln und bis zu 40 beim Albatros), sind bei weitaus den meisten Vögeln 10 Handschwingen vorhanden. Eine mehr, nämlich 11, finden sich bei Störchen und beim Flamingo und bei einigen Hühnervögeln. Bei den Lerchen, Sperlingen, Schwalben u. a. ist die Terminalfeder, die sog. erste, sehr klein geworden, und bei den Finken, Bachstelzen und Piepern (Anthus) ist dieselbe Feder ganz verschwunden; in letzterem Falle spricht man von „9 Handschwingen, die erste fehlend". Da kein Vogel bekannt ist, der weniger als 9 Handschwingen besitzt, so empfiehlt es sich, um obigen widersinnigen Ausdruck zu vermeiden, die Handschwingen vom proximalen Ende, d. h. vom Ellenbogengelenk an zu zählen. Der bedeutende Unterschied zwischen Schwalben und Thurmseglern wird dann sofort klar und correct ausgedrückt: Schwalben mit 10 Handschwingen, deren terminale, die 10. rudimentär; Cypselus mit 10, deren terminalste die längste. Ferner Bachstelzen mit nur 9 Handschwingen, alle völlig entwickelt; oder Flamingo mit einer 11. terminalen, kleinen Schwinge. Die sog. „Schnepfenfeder" gehört nicht zu den Schwungfedern, sondern ist die terminale Deckfeder erster Ordnung.

Die Farben der Federn zerfallen in folgende Gruppen:

I. Objective chemische Farben. Dieselben sind direct durch Pigment hervorgebracht. Wir können mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass schwarze, rothe, braune und gelbe Federn, die ihre Farbe unter verschiedenen Stellungen zum Licht und Auge nicht verändern, vom Pigment herrühren. Es kommen jedoch auch Complicationen vor, wie z. B. eine Unterlage von Schwarz verbunden mit einer oberen Schicht von Roth, Dunkelroth hervorbringt. Hieher gehören 1. vor allem schwarz; das betreffende Pigment „Zoomelanin" ist sehr allgemein im Thierreich verbreitet; 2. braun, Zooxanthin; 3. roth, Zooerythrin und Zoorubin, z. B. im Gefieder der Flamingo, Ibis, Cardinal, Kakadu und in den rothen Augenlidern des Auerhahnes. Ein eigenthümlicher rother Farbstoff, Turacin, findet sich in den Federn der Turacos oder Helmvögel; er lässt sich durch Wasser auswaschen und enthält metallisches Kupfer; 4. grüngelbes Zoofulvin.

II. Objective Structurfarben. So bezeichne ich Farben, welche ihr Erscheinen keinem Pigment, sondern einer besonderen Structur der Federn verdanken, und welche zu gleicher Zeit unabhängig von ihrer Stellung zum Licht und Auge sind, außer zu durchfallendem Licht. Hieher gehören: 1. vor allem weiß; es gibt kein weißes Pigment, weder im Thier- noch im Pflanzenreich. Weiße Federn verdanken ihre Farbe dem Umstande, dass das Licht von den Molecülen und Luftzellen der farblosen Hornsubstanz unzählig oft gebrochen und reflectiert wird. Einfache Reflexion von der glatten Oberfläche erzeugt den „Glanz".

Das Irisieren, Spielen in den Farben des Regenbogens, häufig an schwarzen und weißen Federn zu beobachten, fällt unter das Gesetz der Gitterfarben und der Farben dünner Plättchen.

2. Blau und violett. Blaues Pigment ist in Federn bisher noch nicht chemisch nachgewiesen worden. Sämmtliche blauen Federn enthalten nur bräunliches Pigment. Eine blaue Papageienfeder gegen das Licht gehalten, verliert diese Farbe. Dasselbe ist der Fall, wenn man eine solche Feder zerquetscht. Mithin verdankt sie die blaue Farbe ihrer Structur. Fig. 19 zeigt die Structur einer kobaltblauen Feder einer Pitta. Auf eine Schicht von braunem Pigment folgt eine durchsichtig farblose Lage von prismatischen Zellen von ungefähr 0·006 mm Durchmesser; auf der Oberfläche dieser Prismen ist ein System von fast unmerkbar kleinen Rillen bemerkbar; der Abstand je zweier Rillen scheint bisweilen weniger als die Länge einer Lichtwelle zu betragen, (Länge einer rothen Lichtwelle 0·0007 mm).

3. Gelb scheint häufig nicht durch Pigment, sondern durch ein Oberflächensystem von

seinen Längsrillen hervorgebracht zu werden; wenigstens zeigen die meisten gelben Federn (z. B. Pitta, Picus, Arachnothera, Psittacula) eine solche Structur. Der Rillenabstand variiert von 0·0005—0·001 mm.

4. Grün. Nur bei Turacos hat man bis jetzt grünes Pigment gefunden. Alle anderen grünen Federn enthalten nur Zoofulvin oder auch bräunliches Pigment; wahrscheinlich wird vermöge ihrer Oberflächenstructur gelbes in grünes Licht umgebrochen (vielleicht Fluorescenz).

III. Subjective Structurfarben, d. h. die Farbe der Federn hängt unbedingt von der jeweiligen Stellung zum Licht und Auge ab. Sämmtliche Farben des Regenbogens können auf diese Weise hervorgebracht werden. Solche Federn enthalten ein dunkles Pigment und besitzen eine homogene farblose Deckschicht, welche prismatisch wirkt (s. Fig. 17). Hieher gehören die sog. metallischen Farben der Federn. Es folgt hieraus, dass es bei Beschreibung und Colorierung von solchen Vögeln von größter Wichtigkeit ist, auf ihre Stellung zum Licht und Auge zu achten, um Fehler zu vermeiden. Es wurden deshalb vom Verfasser dieses Aufsatzes (Proceedings of the Zoological Society, London 1882) die drei Hauptpositionen mit folgenden Bezeichnungen vorgeschlagen.

Position A. Das Auge des Beschauers befindet sich zwischen dem Vogel und dem Licht; Auge und Licht nahezu in gleicher Ebene mit der zu betrachtenden Stelle.

Position B. Der Vogel steht senkrecht zum Auge und zum Licht; die gewöhnliche Stellung, in welcher farbige Gegenstände beschrieben werden.

Position C. Der Vogel befindet sich in derselben Ebene wie das Auge und das Licht, aber zwischen beiden.

Untersucht man einen Kolibri oder andere schillernde metallische Farben besitzende Vögel in diesen Stellungen, so findet man, dass die meisten metallischen Federn in Stellung A schwarz erscheinen, während sie in Stellungen zwischen A, B und C durch verschiedene Farben des Regenbogens gehen, bis sie in Stellung C wieder schwarz erscheinen. Ein Glanzstar (Lamprotornis) wechselt von Schwarz durch Goldgrün, Grün, Blau und Violett wieder ins Schwarze; andere Vögel von Kupferroth ins Grüne; oder von Smaragdgrün ins Blau und Dunkelviolette. Eine und dieselbe Stelle einer Pfauenfeder kann sämmtliche Farben des Regenbogens in ihrer natürlichen Folge zeigen. Gw.

Feder. In der Mechanik ein Stück Metall o. dgl., welches vermöge seiner Elasticität in die Gleichgewichtslage zurückzukehren strebt, wenn eine äußere Kraft dasselbe aus dieser Lage entfernt hat. In der Handfeuerwaffentechnik werden die Federn meist als bewegende Kraft im Schloss (sog. Schlag- oder Spannfedern) benützt, kommen jedoch auch zur permanenten Ausübung eines Druckes und um irgend einen Theil an einen anderen anzudrücken, sowohl im Schloss (Stangenfeder ꝛc.) als an anderen Stellen des Gewehres vor.

Die Schlagfedern, welche mittelst der durch Hebelwirkung verstärkten Kraft des Schützen zusammengedrückt (gespannt) werden, sind entweder ein- oder zweischenkelige (auch einarmige, zweiarmige, doppelarmige genannt) Plattfedern oder sog. Spiralfedern; erstere bestehen aus einem zweckmäßig gebogenen (Zeichnung s. unter Art. Schloss) sehr harten und elastischen Stahlstreifen, letztere aus Stahldraht, welcher schraubenartig um einen Cylinder- (seltener Kegel-) Mantel gewickelt ist. Der verwendete Stahl muss von tadellosem, sehr gleichmäßigem Gefüge sein (Federstahl) und wird nach dem Ausschmieden der Feder, bezw. nach dem Umwickeln (Spiralfeder) gehärtet und entsprechend angelassen, so dass der erforderliche Grad von Härte und Elasticität erreicht wird. Die einarmige Plattfeder pflegt an demjenigen Ende, mit welchem sie befestigt ist, stärker zu sein als an dem anderen Ende; ihre Biegung derart, dass die Spannung der Feder sie der geraden Linie nähert; das freie Ende greift entweder unmittelbar am Schlagbolzen an und sucht diesen vorzuschnellen, oder es setzt eine Welle (Nuss) in Drehung. Zweiarmige Schlagfedern wirken ähnlich, nur mit größerer Kraft. Spiralfedern wirken fast nur in der Richtung ihrer Achse, in welcher sie (in der Regel) den Schlagbolzen vorzuschnellen trachten; ihre Bezeichnung als Spiralfeder ist insofern unrichtig, als sie ja nicht, wie z. B. die Unruhefeder in der Uhr, eine in einer Ebene liegende Spirale und meist überhaupt keine Spirale darstellen; der Name hat sich aber, seit Dreyse diese Feder mit Glück in die Schlosstechnik einführte, vollkommen eingebürgert und dürfte schwerlich durch die richtigere Benennung als cylindrische Schraubenfeder verdrängt werden können.

Die Kraft der Schlagfedern wird durch Belastung mit Gewichten bis zur Grenze ihrer Zusammendrückbarkeit, bezw. bis die einarmige Feder eine gerade Linie bildet, geprüft; eine gute Schlagfeder im Gewehrschloss der Jagdfeuerwaffen muss einen Druck von 6—7 kg ohne Nachlassen der Elasticität dauernd ausüben können; bei Militärgewehren pflegt man 9—12 kg anzunehmen.

Die oft erörterte Streitfrage, ob als Schlagfeder eine ein- oder zweiarmige Platt- oder eine Spiralfeder vorzuziehen sei, ist insoferne eine müßige, als hierüber die anderweitige Schlossconstruction zu entscheiden hat; beide Federarten können mit gleichem Erfolge, sowohl was die absolute Kraft als die Schnelligkeit der Wirkung anbelangt, hergestellt werden.

In der Holzindustrie ꝛc. sind bei zusammengepassten Stücken Federn vorstehende Längsstreifen des einen Theiles, welche in eine Vertiefung (Nuth oder Nuthe) des anderen Theils passen und so den Zusammenhang herstellen. Th.

Federalaun (Haarsalz) nennt man wasserhaltige, in vulcanischen Gegenden im Alaunschiefer, in Alaunerde und auf alten Grubenbauten vorkommende Salze, die aus Aluminiumsulfat mit Kalium-, Eisen-, Calcium-, Magnesiumgehalt, aus Eisenoxydulalaun oder Bittersalz bestehen. v. Gn.

Federbarometer, s. Barometer. Lr.

Federegge, s. v. w. Jugermann'sche Waldegge, deren Zähne mit Stahlfedern in Verbindung stehen, woher der Name, unter welchem sie in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1886, p. 375, beschrieben und abgebildet ist (s. Waldegge). Gt.

Federhaken, der, Instrument zum Spannen der Federn (s. d. V.), bezw. zum Zerlegen der Schlösser oder Eisen. „Federhacken, ist ein Instrument von Stahl gemacht, vermittelst welchem man leichterdings die Schlösser des Gewehres zerlegen und wiederum zusammensetzen kann." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 117. — „Federhaken ist ein Instrument, das man beym Zerlegen der Gewehrschlösser benutzt, um die Schloß-Federn damit zusammenzudrücken." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 103. — Behlen, Wmspr., 1809, p. 54. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Grimm, D. Wb. III., p. 1400. — Sanders, Wb. I., p. 660b. E. v. D.

Federhaspel, die = Haspel zum Aufwickeln von Federlappen. „Federhaspel ist die Winde, auf welche die Federlappen aufgewunden werden." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 117. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 103. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 54. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Grimm, D. Wb. III., p. 1401. — Sanders, Wb. I., p. 700a. E. v. D.

Federkräftig, adj., nennt man ein Eisen mit starken Federn; vgl. Feder V. Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 463. — Sanders, Wb. I., p. 1008a (nur übertragen). E. v. D.

Federlappen, die (pl.), seltener Federspiel (s. d. II), Lappen, welche statt aus Stoffstücken wie die Tuch- und Wimpellappen aus Federbündeln hergestellt werden, s. Jagdzeug; richtiger ist der weniger gebräuchliche Ausdruck Federspiel, s. d. IV. „Etzliche (Weydleute) ... holen ein | zwey | oder mehr gute gebundt oder trachten Reyser | etwan eines Schues oder zwey | nach gelegenheit eins von dem andern eingesteckt | vest vnd wol | dass es der Wind nicht vmbwehet | Vom Sess rückwerts an einen guten Weg | als wann mit einem gebundt Federlappen geschneitelt würde." Aitinger, Bericht v. d. Vogelstellen, Cassel 1653, p. 135. — „Die Federlappen | sind gar ein altes Herkommen ..." Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, II., fol. 56. — Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., fol. 232. — Göchhausen, Notabilia Venatoris, Nürnberg und Altdorf 1731, p. 228. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 30, 35. — „Federlappen, auch Federspiel nennt man die an dünne Leinen angebundene Federn, mit welchen man die Felder und Hölzer verlappet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118. — Onomat. forest. I., p. 723. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 241. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 104. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 97. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 103. — Behlen, Wmspr., 1827, p. 54. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 74. — Grimm, D. Wb. III., p. 1403. — Sanders, Wb. II., p. 27c. E. v. D.

Federlein, das, oberdeutsch Federl, Federle, der Schwanz des Hasen, manchmal auch des Rothwildes; in beiden Anwendungen selten und nur local; vgl. Blume, Blümchen, Wedel, Ende, Fahne, Fähnlein, Pürzel, Sterz, Ruthe, Rüthlein, Stange, Standarte, Lunte. „Der Hirsch hat ein Federle, und keinen Schweif." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 79. „Bey dem Rothwildpret heißet der Schwanz: die Blume, an einigen Orten spricht man auch: der Sturz, ferner das Förzel, item: Federle ... Bey dem Hasenwildpret: das Blümgen, anderstwo: das Federle." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 205. — „Federl, einige sagen aber auch Blume oder Fähnel, also wird des Haasens sein Schwänzel benahmt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118. — „Der Schwanz (des Hasen), in der Jägersprache Blume, an einigen Orten Federlein oder Federle genannt ..." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 18. — Fehlt bei Grimm u. Sanders. E. v. D.

Federmotten, Pterophorina und Alucitina, zwei zusammen kaum ein halbes Hundert Arten umfassende Kleinschmetterlingsfamilien, deren erstere sich durch auffallend schlanken Bau, langen dünnen Körper, lange Beine, mehr oder minder 2lappige Vorder- und meist tief dreitheilige Hinterflügel auszeichnet, während die Arten der Alucitinen im allgemeinen plumper gebaut und besonders durch ihre kurzen Beine und 6fiedrig getheilten, breiten Flügel von jenen sich scharf unterscheiden. Die Arten sind für den Forstbetrieb gleichgiltig. — Die Bezeichnung „Federmotte" wird übrigens auch häufig für den richtigeren Namen Federschabe (Tineola biselliella Hum.) gebraucht. Hschl.

Federn, verb. trans. u. reflex.

I. trans. s. v. w. krellen, d. h. ein Wild mittelst eines Krell- oder Federschusses (s. d.) anschweißen; selten. „... dies nennt man den Feder- oder Krellschuss und sagt daher: das Wild ist gekrellt oder gefedert." E. v. d. Bosch, Fährten- und Spurenkunde, 2. Aufl. 1886, p. 57. — „Der (Reh-) Bock ist gefedert oder gekrellt." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 172. — Hartig, Lexikon, Ed. II, 1861, p. 189.

II. Einem Vogel Federn abschießen, ohne ihn sonst zu verletzen; aus der Literatur nicht belegbar, nur bei Sanders.

III. S. v. w. abfedern, s. d.

IV. reflex. S. v. w. fiedern, s. d., d. h. Federn bekommen, mausern; selten. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 118. — Hartig l. c. — Grimm, D. Wb. III., p. 1405 (nur III.). — Sanders, Wb. I., p. 422b. E. v. D.

Federrücken, der, heißt beim Elch-, Roth-, Dam-, Reh-, Gems-, Stein- und Schwarzwild der vordere Theil des Rückens, also jener, an welchem die Federn, s. d. III., haften. „Der Hirsch hat einen Federruck und keinen Rücken." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 79. — „Federruck ist der Rückgrath." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 152. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 306. — „Federrücken heißt die vordere Hälfte des Rückgrathes beym Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwilde." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809,

p. 103. — Behlen, Wmspr., 1827, p. 54. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Laube, Jagdbrevier, p. 252. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. II., p. 796 b. E. v. D.

Federschuss, der, ein Schuss, mittelst dessen ein Stück Haarwild an den Federn (s. d. III.) oder am Federrücken verletzt wird; da ein solcher Schuss krellt, wird er auch Krellschuss, genannt; doch nennt man auch einen Schuss, welcher einen anderen Theil des Wildkörpers, z. B. das Geweih krellt, einen Krellschuss, und in diesem Falle (so bei Bosch) ist die Bezeichnung Federschuss unrichtig. „Federschuss heißt der Anschuss, wodurch der nach oben gekehrte Theil des Halswirbelknochens von der Kugel mehr oder minder stark berührt, daher erschüttert wird, auch Krellschuss, Prallschuss.“ Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 118, IV., p. 331. — „Trifft die Kugel einen der auf dem Rückgrat nach oben stehenden kleinen Knochen, also eine der sog. Federn, oder einen der nach oben liegenden kleinen Theile des Halswirbelknochens, oder auch das Geweih am unteren Ende, oder gar den Rosenstock, so stürzt das Wild durch die gewaltige Erschütterung, resp. Betäubung sofort zusammen ... Dies nennt man den Feder- oder Krellschuss.“ E. v. d. Bosch, Fährten- und Spurenkunde, 2. Aufl. 1886, p. 57. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 172. — Sanders, Wb. II., p. 1026 a. E. v. D.

Gewöhnlich bricht das Wild bei einem Federschuss infolge desselben im Feuer zusammen, schlägt zuerst, auf dem Rücken liegend, mit den Läufen um sich, versucht, je nach dem Grade der Verletzung, nach kürzerer oder längerer Zeit sich wieder aufzuraffen, wird meist zuerst vorn, dann auch hinten hoch, und sobald es erst einmal auf den vier Läufen ist, sofort flüchtig. Es ist Regel, dass der Jäger sich beeilt, sobald er die angegebenen Zeichen bemerkt, dem angeschossenen Stück den Fang zu geben (s. abfangen, abnicken und Fangschuss), da es sonst sicher entkommt. Ein späteres Eingehen des Wildes infolge eines Federschusses ist im allgemeinen nicht zu befürchten. v. Re.

Federschütze, der.

I. S. v. w. Flugschütze, d. h. ein Schütze, welcher auf Flugwild gut eingeschossen ist. „Ein Lauf- und Flug- oder Federschütze heißet ein solcher Jäger, der sich im Schießen so perfectioniert hat, dass alles, was ihm vor die Flinte kommt, nicht weit mehr hinweg kann.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 168. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118.

II. Ein Jäger, der sich nur mit der Federwildjagd befasst. Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., fol. 331, 342. — Döbel, Ed. I, 1746, III., fol. 104. — Onomat. forest. I., p. 725. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 7. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 27. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 103. — J. M. Bechstein, Jagdwissenschaften, 1820—22, I., p. 9. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 54. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Laube, Jagdbrevier, p. 252. — Grimm, D. Wb. III., p. 1406. — Sanders, Wb. II., p. 1030 a. E. v. D.

Federspiel, das.

I. In der Beizjagd.

a) Die Beizjagd, d. h. das Spiel mit Vögeln; obwohl diese Bedeutung die ursprüngliche sein dürfte, ist sie gleichwohl im Mhd. und auch später nur selten gebraucht; viele vielleicht hieher gehörige Stellen sind auch zweifelhaft, d. h. auch auf die Bedeutung b) bezogen denkbar. „Scal unde vederspil dez ist in minis hern hove vil.“ König Rother, 298. — „Got hat der herren harte vil, die tvnt alsam daz vederspil.“ Der Stricker, Cod. ms. Vindob. no. 2705, a. d. XIII. Jahrh., no. cxxiij, v. 1, 2. — „Die Falcknerei oder das Falckenfederspil.“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1579, fol. 702.

b) Der Beizvogel selbst, nur mhd. und ähd. „Würfel, ros und vederspil triegent ofte, swerz merken wil.“ Der Renner, v. 12.476. — „Wip unde vederspil die werdent lihte zam.“ Der von Kürenberc, Bartsch, Liederdichter, p. 3. — „Dâ waeren valken veile und andre schoene vederspil.“ Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde. — „Da ez (daz terzel) wart gechleit als man vederspil chleiden sol.“ Der Stricker l. c., no. ccxlv, v. 6—7. — „Ir vederspil dâ jagete den kranch od' swaz vor im dâ vlouc.“ Wolfram v. Eschenbach, Parcival, 400, 2. — „Man gesach ouch nie vederspil sô manegen schoenen fluc getuon.“ Hartmann v. Aue, Erec, v. 2041. — „Ich waen man lieg nyndt so vil sam da man sait von vederspil, von gejaid vnd paiz ...“ (zu a?) Der Teichner, Von valchneren, im Cod. ms. Vindob. no. 2901, fol. 146 v. — „Zwin solde ich füren hinnen ditze schoene vederspil.“ „Swie ungerne Rüedegêr arbeit sich mit vederspil, einez ich im noch geben wil.“ Biterolf u. Ditleib, v. 7000, 7032. — „Dô si nû mit dem vederspil der kurzewile dûhte gnuoc ...“ (zu a?) Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 1144. — „Das loblich ist an federspil, das mag man an im (dem falken) schawen.“ Der Minne Falkner, str. 8. — „Leydthund, wynd, rüden vnd bracken On kosten füllen nit jr backen; des glich hund, vogel, väderspil bringt als keyn nutz vnd kostet vil.“ Seb. Brand, Narrenschiff, Von vnnutzem Jagen, v. 5—8. — Eberhard Tapp, Weidwerck vnd Federspil, 1542, c. 1. — Ch. Estienne l. c., fol. 659. — Vgl. Beizjagd, p. 543.

c) Das Luder oder der Vorlass, s. d.; die jüngste Bedeutung. „Etliche (Falcken) aber sein wiederumb, welchen man die Federspil oder die Vorloß zeigen und bieten muß. Dasselbig ist aber ein Instrument gleich wie von zweien zusamen gebundenen Vogelfettichen | daran hendt ein Windstrick, vnd am ende ist ein Häcklein aus Horn gemacht.“ „... sondern man muß den Falken auch zum Luder | Federspil oder Vorlaß gewöhnen.“ Ch. Estienne l. c., fol. 710, 714. — Neuw Jag- vnnd Weydwerckbuch, Frankfurt a. M. 1582, II., fol. 11, 12, 13. — P. de Creszenzi, Deutsche Ausgabe, ibid. 1583, fol. 429. — Hohberg, Georgica curiosa, Ed. IV, Nürnberg 1716, III., 2, fol. 352. — Onomat. forest. I., p. 725. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809,

p. 103; Lexikon, Ed. I, 1836, p. 179; Lb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 50. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 54. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, p. 357.

II. S. v. w. Federwild, selten und veraltet. Chr. W. v. Heppe l. c.

Vgl. J. Frisius, Dict. latino-german., Tiguri 1541, fol. 136 v. — J. Maaler, Die teutsch sprach, ibid. 1561, fol. 129 b. — G. Henisch, Teutsche Sprach vnd weisheit, Augsburg 1616, fol. 1035, 41. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. II/2, p. 503 a. — Lexer, Mhd. Wb. III., p. 39. — Grimm, D. Wb. III., p. 1407. — Sanders, Wb. II., p. 1137 c. E. v. D.

Federspieler, der, nur mhd., s. v. w. Falkner. „Vederspiler." Österr. Weisthümer, 244, 26, 28. — Lexer, Mhd. Hwdb. III., p. 39. E. v. D.

Federvieh ist nach § 499 a. b. G. B. von der Weide ausgeschlossen, wenn dessen Zulassung nicht ausdrücklich gestattet ist.

Über Pfändung, bezw. Erschießung des unberechtigterweise in Waldungen eingelassenen Federviehes s. „Pfandrecht". Mcht.

Federweidwerk, das = Federwildjagd, veraltet. „Was aber heut das beyssen | oder das Federweydwerck mit dem Falcken | Blaufussen | Habichen vnd Sperbern anlanget | ..." Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt 1579, fol. 702. E. v. D.

Federwild, das, auch Federwildbret. Sammelname für alle zur Jagd gezählten Vögel; vgl. Federspiel II, Gefieder II, Gebeize, Geflügel, Wildgeflügel, Gevögel, Flügelwerk. Vorzugsweise gilt der Ausdruck nur für die nützlichen, d. h. essbaren Vogelarten, manchmal aber und seit neuerer Zeit ziemlich allgemein auch für die Raubvögel. „WJewol das Federwildpreth | als Aurhanen | Aurhennen | Hasel | Feldthüner | Wachtel | vnnd dergleichen..." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 65 r. — „Reb-, Faß- vnd Awerhiener, Und dergleichen Feder Wildpret." „Die Auffahnung des Edlen Feder Wildtprets als Reb, Faßl, Awer vnd Pürckhüener und dergleichen..." Maximilian II., Jagdinstruction v. J. 1575, hrsg. v. Dudik, p. 23, 61. — „Diese Wände müssen eigentlich verwaret werden mit Graß | oder dünnen leichtem staube | gleich den Kybitzwänden | vnnd wo sich diß Federwildvreth (die Wildgänse) niedergibt | ..." Aitinger, Bericht von dem Vogelstellen, Cassel 1653, p. 65. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 42; II., fol. 166; III., fol. 120, 183. — „Federwildpret, auch Geflüge, Flügelwerk und Federgespiel benennt. Hierunter wird alles Vogelwildpret verstanden, es sey nun eßbar oder nicht, wovon dann ersteres das Edle, das andere aber das Raubgeflüg heißet. Auerhahnen, Trappen, Birkhahnen, Gänß und Enten, ist großes, das übrige klein Geflüge." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118. — „Federwildpret, lat. Ferae aves. Volatilium Ferina, frz. Gibier, wird alles wilde Geflügel genennet, welches man gemeiniglich in drey Sorten eintheilet, davon einiges zur hohen Jagd, einiges zur Mitteljagd, und einiges zur Niederjagd gezehlet wird." Onomat. forest. I., p. 726. „Federwild heißt alles eßbare Wildgeflügel." Hartig, Anltg. z. Wmspr. 1809, p. 104. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 54. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 357. — Laube, Jagdbrevier, p. 252. — „Nützliches Federwild." „Schädliches Federwild." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 142, 194, 238, 440. — Grimm, D. Wb. III., p. 1410. — Sanders, Wb. III., p. 1603 c. — Frz. le gibier. E. v. D.

Federwildjagd, die = Jagd auf Federwild, s. d. E. v. D.

Federwolken, s. Cirren und Wolken. Gßn.

Federzeit, die, die Zeit der Mauser, s. d. und Rauhe; selten. „Die Federn wachsen dem Auerhahn gegen den Sommer in der Rau- oder Federzeit." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 44. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Fege, die, s. Fähe. E. v. D.

Fegen, verb. trans., meist mit Auslassung des Objectes „Bast", bezeichnet das Abstreifen desselben von dem völlig verreckten Geweih oder Gehörn bei allen Hirscharten; seltener ist jetzt schlagen oder abschlagen, welche Ausdrücke im Nhd. die allgemein giltigen waren. Vgl. Gefege. „Von Erkanntnuß des Fegens vnd schlagens. GEwöhnlich fegt der alte Hirsch sich an die junge Baum." J. du Fouilloux, übers. v. J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 31 r. — „Woher kommt es, daß vielmahls die Hirsche ihre Gehörne nicht vollkommen verrecken, dieselben nicht abschlagen (fegen) oder wohl gar schwürige und knotichte Gehörne behalten?" Göchhausen, Notabilia venatoris, Nürnberg und Altdorf 1731, p. 16. — „Der Hirsch, so er sein Gehörn wieder aufgesetzet und verecket hat, so schlegt oder feget er den rauchen Bast ab." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 8. — „Der Hirsch schläget oder feget sein Gehörn, um solches gegen den August von dem rauhen Bast zu reinigen, welches auch von denen Damhirschen und Reheböcken geschiehet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 160. — Onomat. forest. I., p. 727. — „Sobald das Gehörne völlig verreckt, und die gehörige Härte erhalten hat, so fangen die Hirsche an zu fegen, das heißt sie reiben das harte Gehörne an Bäumen, um es von der rauhen Haut, dem Bast zu entledigen, unter welcher es seinen Wachsthum erreichet hat. Ich habe bemerket, dass dieses Fegen oft in einer Nacht geschiehet..." Mellin, Anltg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 131. — Wildungen, Neujahrsgeschenk 1796, p. 14. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 150. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 54. — R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 24, 88, 96. — Grimm, D. Wb. III., p. 1413. — Sanders, Wb. I., p. 422 c. E. v. D.

S. a. Wildschaden. Hschl.

Fehe, die, s. Fähe. E. v. D.

Fehlen, verb. trans. = fehlschießen, oft mit Auslassung des Objectes; local auch herfehlen, verfehlen, pudeln, verpudeln, verpatzen. „Der groß Waidman ... hat geschossen mitt aim poltz xxvj hassen vnd nie gefelt." Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms. Vindob. no. 2837, fol. 190 r. — „Vermerkh

der schüs, so dy f. D. im versch. 60. Jarr gethan vnd gefalt." Jagddiarium des Erzherz. Ferdinand v. J. 1560, Cod. ms. Vindob. no. 8304. — „Fehlen, heißet, wenn Jemand schießet und die Kugel wo anderst hinflieget und gehet." Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — „Fehlen, das ist, mit dem Schusse nicht treffen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 118. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104. — Behlen, Wmspr., 1827, p. 54. — Grimm, D. Wb. III., p. 1425. — Sanders, Wb. I., p. 424 a. E. v. D.

Fehlen, s. v. w. einen Fehlschuss machen, heißt, den bezielten Gegenstand nicht treffen, bei demselben vorbeischießen. Die gewöhnlichsten Ursachen des Fehlens sind:

1. Unrichtiges Zielen und Abkommen, also Fehler, welche der Schütze begeht (s. Schießkunst).

2. Schlecht schießende und schlecht liegende Gewehre (s. Einschießen) und mangelhafte Munition (s. d.).

3. Äußere Einflüsse, durch welche die Geschosse von ihrer normalen Bahn abgelenkt oder aufgehalten werden, wie Wind, Bäume, Zweige rc.

Der Wind hat, wenn er von der Seite kommt, auf den Kugelschuss einen merklichen Einfluss, indem er das Geschoss umsomehr nach der der Windrichtung entgegengesetzten Seite treibt, je länger und senkrechter zur Geschossbahn er auf dieselbe einwirkt, je stärker er ist, und je geringer Geschwindigkeit und Caliber des Geschosses sind. Zwar ist auf nähere Entfernungen, etwa bis 100 m, die auch durch den stärksten Sturm hervorgerufene Ablenkung eines Geschosses nicht bedeutend und beträgt bei Anwendung starker Ladungen höchstens einige Centimeter (bei geringer Anfangsgeschwindigkeit steigert sich diese Abweichung wohl bis 30 cm), dieselbe nimmt jedoch mit der Entfernung ziemlich schnell progressiv zu und kann auf 300 bis 400 m schon mehr als 1 m betragen. Wind gerade von vorne oder von hinten beeinflusst die Flugbahn eines Geschosses auf nahe Entfernungen in so geringem Maße, dass Fehlschüsse dadurch nicht veranlasst werden, macht sich aber auf weitere Entfernungen wohl bemerkbar und verursacht ziemlich bedeutende Höhendifferenzen in der Flugbahn. Beim Schrotschuss ist der geringen Entfernung wegen, auf welche man von demselben Gebrauch macht, der Wind auf die Richtung des Streuungskegels von keiner praktisch bedeutsamen Einwirkung.

Wohl zu unterscheiden von der eben besprochenen directen Einwirkung des Windes auf die Flugbahnen der Geschosse, obgleich den gleichen Effect hervorbringend, ist der indirecte Einfluss desselben auf die Sicherheit des Zielens und Abkommens (s. Schießkunst).

Beim Schießen im Walde wird sehr häufig deshalb gefehlt, weil der ganze Schuss oder ein Theil desselben durch einen Baum oder durch Äste aufgehalten wurde, hinter welchen sich das Wild befand. Es gehört kein geringer Grad von Übung dazu, im Stangenholz, selbst im geschlossen stehenden Hochwalde auf flüchtiges Wild gerade in einer Lücke abzukommen, und sehr viele Fehlschüsse, sowohl mit Schrot als auch mit der Kugel, sind auf Rechnung dieser Schwierigkeit zu setzen; der Schütze kann ganz gut in Bezug auf das vorbeiwechselnde Wild abgekommen sein, hat aber in der Eile nicht beachtet, dass ein Baum, eine Stange oder ein Ast sich in der Schussrichtung befand. Beim Kugelschuss kommt außer dem aufhaltenden Widerstand dieser Hindernisse auch noch in Betracht, dass durch dieselben das Geschoss, besonders bei einer ungeeigneten Form der Spitze und bei geringer Fluggeschwindigkeit, leicht von seiner normalen Bahn abgelenkt wird; sogar ganz dünne Zweige und dichtes Laubwerk können dem Geschoss eine derartig veränderte Richtung geben, dass Fehlschüsse hiedurch veranlasst werden. Es ist daher nach Möglichkeit zu vermeiden, mit der Kugel durch Zweige zu schießen, welche sich zwischen dem Schützen und dem Wild befinden, besonders dann, wenn diese hindernden Gegenstände dem Schützen näher als dem Wilde sind. v. Re.

Fehler, s. Ausgleichungsrechnung. Lr.

Fehlerdreieck, s. Messtischoperationen (speciell Pothenot'sches Problem). Lr.

Fehlflug, der, s. v. w. Fehlschuss II. — P. de Crescenzi, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1583, fol. 434. E. v. D.

Fehlhatz, die, Hatz, bei welcher das gehetzte Wild nicht gefangen oder erlegt wird. Le Verrier de la Counterie, Normänn. Jäger, Münster 1780, p. 77. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 54. — Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 180; Ed. II, 1861, p. 190. — Sanders, Wb. I., p. 701 c. E. v. D.

Fehling'sche Lösung dient zum Nachweis und zur Bestimmung von Dextrose, Maltose u. s. w. Sie wird dargestellt, indem man 34·630 g durch Umkrystallisieren gereinigten Kupfervitriol in 500 CC Wasser löst; ferner 173 g krystallisiertes Seignettesalz in 400 CC Wasser und hiezu 100 CC Natronlauge mit 500 g Natriumhydroxyd in 1 l Wasser. Zum Gebrauche werden gleiche Raumtheile dieser Lösungen zusammengegossen. v. Gn.

Fehljagd, die, oder Fehljagen, Jagd, bei welcher nichts oder doch nicht jenes Wild zur Strecke kommt, auf welches sie veranstaltet war; namentlich bei bestätigten und eingestellten Jagen; selten das verb. intrans. fehljagen. „Fehljagen wird dasjenige benennt, wenn etwas bestättet oder eingekreiset worden zu sein angegeben wird, beim Vertreiben aber nichts zu finden; ingleichen wenn ein Thier vor einen Hirsch angesagt wird; und endlich wenn man auf einer Jagd nicht glücklich gewesen, wird gesagt, es ist fehlgejaget worden." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 119. — „Fehljagen heißet dasjenige Jagen, wo der Jäger, der es eingerichtet, schlechter und weniger Wildpret ins Abjagen bringet, als sein Rapport von dem Wildpret, das er im Jagen haben soll, gelautet hat." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 81, 266. — „Fehljagen ist ein solches, worin man dasjenige nicht findet, worauf eigentlich die Jagd gemacht wurde." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Laube, Jagdbrevier,

p. 252. — Keller, Die Gemse, 1886, p. 495. — Grimm, D. Wb. III., p. 1430. — Sanders, Wb. I., p. 827a. E. v. D.

Fehlrück, der oder das, mit dunkler Etymologie (verdorben aus Federruck?), local für das Rückgrat des Damwildes. „Feelruck heißt das Rückgrat beim Damwilde.“ Behlen, Wmspr., 1827. E. v. D.

Fehlschuss, der.

I. Ein Schuss mit dem Gewehr, der das Ziel nicht trifft, auch Fehler; vgl. Fehlen. „Anfänglich werden die Hunde von etlichen angehenckt | damit | wann ein Fehlschuss wäre | sie nicht umsonst | sonderlich die jungen erst abgerichteten Hunde | sich bemühen müssen.“ Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 712. — „Fehlschuss ist dieser, wo man dasjenige nicht trifft, wornach geschossen worden.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 120. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55.

II. Wenn ein Beizvogel vergebens auf ein Wild stieß, sagte man: er that einen Fehlschuss. „Der Habich was er in seinem ersten anflug nit ereilt | das lefst er vngefangen | vnd folgts selten nach | Dann so er ein fälschuss thut | stellet er sich vor zorn inn einen Baum.“ Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim, 1560, fol. 92r. — Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1580, fol. 605 (wörtlich dasselbe). — Grimm, D. Wb. III., p. 1431. — Sanders, Wb. II., p. 1026b. E. v. D.

Fehlschütze, der, entweder allgemein ein schlechter Schütze, oder ein Schütze überhaupt, der in einem speciellen Fall gefehlt hat, in Bezug auf diesen; selten. „... Solch ein Monolog und, wenn dies angienge, überdies noch durch die verblüffte, von unsäglicher Borniertheit verklärte Physiognomie des Fehlschützen illustriert...“ R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 90. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Fehlzug, der. Wenn man beim Fang von Vögeln in Netzen, die mit Zugleinen gehandhabt werden, zu früh oder zu langsam zieht und infolge dessen nichts fängt, so nennt man dies einen Fehlzug. Hohberg, Georgica curiosa, 1682, II., fol. 825. — Grimm, D. Wb. III., p. 1432. E. v. D.

Fehmelbetrieb, s. v. w. Plenterbetrieb. Der Ausdruck Fehmeln oder Femeln soll von femellae (Weibchen) herstammen und von der Hanfzucht hergeleitet sein, bei welcher man die männliche Pflanze, die man früher für die weibliche gehalten haben und als femellae bezeichnet haben soll, auszieht oder „ausfemelt“. Hienach würde sich die Schreibart „femeln“. also ohne h, rechtfertigen. Da jedoch die Herkunft des Wortes von femella nicht zweifelsfrei ist, so schreibt man es heute vielfach, der Aussprache mit gedehntem ersten e folgend, mit h (s. Plenterbetrieb). Gt.

Fehmelschlagbetrieb, s. Plenterschlagbetrieb, Plenterbetrieb. Gt.

Feichblatt, das, s. Feuchtblatt. E. v. D.

Feiertage. Das Gesetz vom 25. Mai 1868, R. G. Bl. Nr. 49, bestimmt in Artikel 13 Folgendes: „Niemand kann genöthigt werden, sich an den Feier- und Festtagen einer ihm fremden Kirche oder Religionsgesellschaft der Arbeit zu enthalten. An Sonntagen ist jedoch während des Gottesdienstes jede nicht dringend nothwendige öffentliche Arbeit einzustellen. Ferner muss an den Festtagen was immer für einer Kirche oder Religionsgenossenschaft während des Hauptgottesdienstes Alles unterlassen werden, was eine Störung oder Beeinträchtigung der Feier zur Folge haben könnte. Dasselbe ist bei den herkömmlichen feierlichen Processionen auf den Plätzen und in den Straßen zu beobachten, durch welche sich der Zug bewegt.“ Nachdem der Artikel 16 ausdrücklich erklärt, dass „alle diesen Vorschriften widerstreitenden Bestimmungen der bisherigen Gesetze und Verordnungen, auf welcher Grundlage sie beruhen, und in welcher Form sie erlassen sein mögen, ebenso wie allfällige entgegenstehende Gepflogenheiten, auch insoferne sie hier nicht ausdrücklich aufgehoben wurden, fernerhin nicht mehr zur Anwendung zu bringen sind“, so ist auch Artikel 16 der jagdpolizeilichen Vorschriften (Erlass des Ministeriums des Innern vom 15. December 1852, Z. 5681), „an Sonn- und Feiertagen dürfen keine Treib- und Kreisjagden stattfinden“, durch das obcitierte Gesetz aus dem Jahre 1868 (interconfessionelles Gesetz) aufgehoben. Anlässlich einer Berufung wurde dies speciell für Niederösterreich durch den Erlass der Statthalterei vom 23. November 1877, Z. 36.095, anerkannt und erklärt, dass gegen die Abhaltung von Kreis- und Treibjagden an Sonn- und Feiertagen ein Anstand nicht obwalte, mit der gesetzlich begründeten Einschränkung, dass in der Nähe des Gotteshauses während des Gottesdienstes eine Störung nicht verursacht werde (s. außerdem Flößerei und Forstschutz). Mcht.

Feigblatt, das, s. Feuchtblatt. E. v. D.

Feigenblatt, das, s. Feuchtblatt. E. v. D.

Feigenborkenkäfer, s. Hypoborus ficus Er. Hschl.

Feilbietung, s. Execution. Mcht.

Feilen. Feilen und Raspeln sind Werkzeuge, welche zur Lostrennung kleiner Materialtheilchen von der Oberfläche (Feilspäne, Raspelspäne) zum Zwecke der Formvollendung der Werkstücke dienen.

Die Gestalt der Feilen und Raspeln ist den Umrissen nach so ziemlich dieselbe; beide sind zumeist langgestreckte schmale Platten, verjüngen sich mitunter gegen die Enden hin und sind an der Arbeitsfläche entweder eben oder gewölbt. Die Formen des Querschnittes der Feilkörper sind überaus mannigfaltig: ein Quadrat, ein Rechteck, ein Dreieck, ein Kreis, ein Rhombus, ein Halbkreis, ein Rechteck oder Dreieck mit abgestutzten oder abgerundeten Kanten u. s. w.

Das Material, aus dem diese Werkzeuge geformt werden, ist: Gerb- oder Rohstahl, Cementstahl, für feine und kleine: Gussstahl, selten Eisen mit aufgeschweißtem Stahl oder gar Gusseisen. Die beiden letzteren Materialien finden nur für Feilen, u. zw. bei der Metallbearbeitung Verwendung. Die Formgebung der Körper der Feilen und Raspeln geschieht durch Schmieden.

Von den Stahlstangen wird, nachdem der Körper und die Spitze in der ersten Hitze gebildet wurden, auf dem Abschrote das passende Stück abgehauen und in der zweiten Hitze das Ausstrecken der Angel (jenes spitz zulaufenden Endes, woran das Heft befestigt wird), das Richten und das Einschlagen der Fabriksmarken vorgenommen.

Als Unterlage für die Schmiedearbeit dient ein schmiedeeiserner Hauamboß, 50—100 kg schwer, mit flach verstählter Bahn, ohne Hörner 220—300 mm lang, 125—150 mm breit, der auf einem massiven Holzblock aufruht.

Nach dem Schmieden erhalten die Stahlstücke durch Schleifsteine von ca. 1—1·5 m Durchmesser ca. 20—30 cm Breite, seltener durch Feilen die genauere Form und werden dann in einem Ofen geglüht und langsam erkalten gelassen, damit sie für die nachfolgende Feilhauarbeit hinreichend weich sind*).

Die Schneiden der Feilen werden durch einen Meißel mittelst eines Hammers eingehauen. Das Ergebnis der Hauarbeit heißt Hieb.

Der Meißel ist breiter als die Feile und wird unter einem Winkel von 78—86° zur Längsachse des Feilkörpers aufgesetzt. Die Schneide des Meißels ist zweiseitig, zugeschärft, geradlinig, concav oder convex, je nachdem die Arbeitsfläche der Feile eben, gewölbt oder hohl ist; der Kantenwinkel der Schneide beträgt für den Unterhieb 50—57°, für den Oberhieb 35—45°, die Länge des Meißels 60—100 mm, die Schneidbreite 3—50 mm. „Unterhieb" bedeutet die Reihe paralleler Furchen, die durch die Hauarbeit zuerst auf der Arbeitsfläche des Feilkörpers hervorgebracht werden. Folgt durch eine zweite Furchenreihe, die erste kreuzend, eine Verwandlung der prismatischen Schneiden in pyramidale Spitzen, so heißt der zweite Hauschlag Oberhieb.

Die Meißel zum Hauen der Raspeln haben keine Schneide, sondern eine dreiseitige pyramidale Spitze; man hat auch eine sehr schmale zungenförmige Schneide vorgeschlagen.

Bei den Feilen unterscheidet man, wie schon oben angedeutet, einhiebige und doppel- oder kreuzhiebige.

Bei den einhiebigen Feilen laufen die Schneidkanten zu einander parallel unter einem Winkel von ca. 70° gegen die Achse des Werkzeuges. Beim Doppelhiebe erhält das Stahlstück zuerst den Unterhieb oder Grundhieb von rechts nach links, dann werden die Schneiden mittelst Feilen oder Schleifen abgestumpft und abgeglichen, worauf der Ober- oder Kreuzhieb nahezu senkrecht zum früheren unter einem Winkel von ca. 50° gegen die Achse erfolgt. Die beiden Winkel, welche die Schneiden mit der Achse bilden, sind deshalb nicht gleich groß, weil sonst die Spitzenreihen mit der Längenachse parallel zu stehen kämen, was einen verminderten Angriff bewirken möchte.

Die Hämmer für die Feilhauarbeit sind von gedrungener Gestalt mit schwach convexer Bahn, haben keine Finne und einen eigenthümlich gekrümmten kurzen Griff, ca. 180—300 mm lang. Der Hammer wird derart bewegt und ist so gebaut, dass nur das Handgelenk die ganze Action vollzieht. Das Gewicht der Hämmer schwankt zwischen 22 g und 5 kg.

Als Unterlage für die Feilhauarbeit dient ein Hauamboß mit flach verstählter Bahn, die ein Viereck von ca. 180 mm Länge und ca. 80 mm Breite bildet, mit einer spitzen Angel am unteren Ende, welche in einem vierseitigen oder cylindrischen Holzklotz von ca. 600 mm Höhe und 250—370 mm Dicke steckt, der durch eiserne Klammern am Fußboden befestigt wird. Bei kleineren Hauamboßen findet sich manchmal ein Fortsatz der Bahn.

Um die Feilen auf der Unterlage festzuhalten, benützt der Feilhauer einen langen endlosen Riemen. Ist die eine Fläche der Feile bereits bearbeitet und soll nun als Auflager dienen für das Hauen der zweiten, so müssen Bleiplatten, Haubleie unterlegt werden.

Diese Bleiplatten schwanken in ihren Dimensionen von 10:60:100 mm bis 30:80:150 mm; für runde und dreieckige Feilen haben die Platten die entsprechenden Rinnen.

Für façonnierte Feilen kommen bei der Feilhauarbeit zwischen Feile und Amboß mit Rinnen versehene Haugesenke, die ca. 75 mm lang, 36—50 mm breit und 25 mm hoch sind. Die Haugesenke werden auf den Gesenkamboß (aus Eisen, ca. 200 mm lang, 100 mm breit) gelegt, dessen horizontale Bahn ihrer ganzen Länge nach mit einem 18 mm tiefen Falz versehen ist, so breit als die Gesenke, aber keilförmig zulaufend. Feilen, die Gesenke zur Herstellung bedürfen, werden, obwohl die Stahlstücke bereits die entsprechende Form haben, in drei Hitzen fertig gestaltet. Feilenhaumaschinen sind noch verhältnismäßig selten in Gebrauch.

Nachdem die Feilen gehauen sind, müssen sie vor Rost bewahrt werden und kommen zu diesem Zwecke in Kalkwasser.

Bevor die Feilen den nächsten Process, die Härtung durchmachen, erhalten sie einen Überzug, der je nach der Fabrik verschieden ist und z. B. aus Kornmehl und Kochsalzlösung besteht. Nachdem der Überzug trocken ist, werden die Feilen in Coaksfeuer oder in geschlossenen Muffenöfen rothglühend gemacht und dann rasch vertical in möglichst reines Wasser (Regenwasser) getaucht. Nach dem Härten legt man die Feilen in stark verdünnte Schwefelsäure, um die nachfolgende Reinigung zu erleichtern, welche durch Bürsten, Kratzen, eine mit Karden besetzte Trommel, die unter Wasser läuft, u. s. w. erfolgt.

Sind die Feilen rein, so werden sie schnell auf heiße Eisenplatten gelegt und noch warm mit Baumöl eingerieben.

Die Feilspitzen sind meist stumpf abgeschnitten und manchmal ohne Hieb.

Die gewöhnlichen drei Abstufungen der Feilen sind je nach dem Hieb grob, mittel und fein und werden danach Grob-, Bastard- oder Vorfeilen und Schlichtfeilen genannt.

Manchmal verwendet man nebst den beiden letzteren noch die Halbschlicht- und die Feinschlichtfeilen.

*) Eine andere Methode der Herstellung von Feilkörpern ist die seinerzeit dem William Gray in Sheffield patentierte durch Walzen mit unterbrochenem Caliber.

Die Feinheit des Hiebes einer Gattung von Feilen kann durch die Anzahl der Einschnitte des Oberhiebes auf eine Längeneinheit (25 mm) oder durch die Anzahl der Spitzen auf eine Flächeneinheit (1 cm^2) bestimmt werden.

Die Arbeit mit den groben Feilen wird das „Bestoßen", die nachfolgende das „Schlichten" genannt.

Die Eigenschaften einer guten Feile sind:

1. Richtige, zweckentsprechende Form.

2. Gehörige Härte.

3. Reinheit des Stahles, keine Sprünge, Flecken oder Streifen. Beim Anschlagen auf Stahl ein reiner Ton.

4. Hellgraue Farbe des Stahles.

5. Gehörige Tiefe, Regelmäßigkeit und Gleichheit des Hiebes.

Im Handel unterscheidet man Bundfeilen (3—16 und mehr Stück) und Zollfeilen (nach Dutzenden). Die Länge der Feilen wird dabei stets ohne Angel gemessen. Die gebräuchlichsten Arten von Feilen, welche auch manchmal der Holzbearbeiter benützt, sind:

1. Viereckige oder vierkantige Feilen, bei denen alle vier Flächen behauen sind.

2. Flache Feilen, Ansatzfeilen oder Handfeilen, fast gleich breit, wenig bauchig, rechteckig, eine Schmalseite ohne Hieb.

3. Spitzflache Feilen, Spitzfeilen, rechteckig mit bauchiger Fläche, spitz zulaufend, meist alle vier Flächen behauen.

4. Messerfeilen, schmal keilförmig, spitz, alle vier Flächen mit Hieben.

5. Sägefeilen mit dreieckigem, rhombischem, kreisrundem, halbkreisförmigem oder rechteckigem Querschnitt.

Die dreieckigen Feilen, 80—300 mm lang, dienen meistens zum Schärfen der Sägezähne. Die Seitenflächen der Feilen haben einfachen Hieb; an Stelle der Kanten sind häufig schmale, besonders gehauene Flächen. Dreiecksfeilen sind für alle Zähne, welche eine gerade Brust haben, verwendbar.

Bei sehr spitzem Winkel benützt man Feilen mit rhombischem Querschnitt.

Rundfeilen von 120—250 mm Länge werden für Gattersägenblätter mit Wolfszähnen zum Ausfeilen der bogenförmigen Begrenzung der Zahnlücke, der Gurgel, benützt.

Zum Abgleichen der Zahnspitzen werden gewöhnlich Mühlsägefeilen mit rechteckigem Querschnitt, dessen eine Seite durch einen Halbkreis ersetzt ist, verwendet. Die Länge ist 150 bis 350 mm. Die Feile kann entweder parallelkantig oder gegen die Spitze zu schmäler, dann aber mit convex abgerundeten Seitenkanten ausgeführt sein.

6. Halbrunde Feilen im Querschnitt einen Kreisabschnitt von 90—120°; flachhalbrund bei 30—40°; spitz zulaufend. Die Fläche und die runde Seite sind gehauen.

7. Runde Feilen, Kreisquerschnitt, spitzig; kleine runde Feilen heißen Rattenschwänze.

8. Vogelzungen. Der Querschnitt ein Bogenzweieck, spitz, mit zwei verschiedenen convexen Flächen.

9. Riffelzungen, verschieden gebogen, dienen zur Bearbeitung von Stab- und Leistenwerk, bei Hohlkehlen, Rinnen und concaven Flächen, einspringenden und vertieften Theilen, und werden hauptsächlich vom Bildhauer gebraucht.

Die Feilen können auf Holz nur bei den härtesten Holzarten zur Verwendung gelangen, da sich bei weichem Materiale der Hieb zu leicht verstopft. Aber selbst zur Herstellung ebener Flächen werden die Raspeln nicht benöthigt, da dies besser und leichter durch Hobeln geschieht. Man verwendet die Raspeln fast nur zur Ausbildung unebener, runder Flächen, die z. B. mit dem Stechzeug hervorgebracht wurden. Zum Vorarbeiten benützt man grobe Raspeln, zum Glätten feine.

Bei den gröbsten Raspeln kommen circa 6 Zähne auf den Quadratcentimeter, bei den gewöhnlichen feinsten 60—70; ausnahmsweise steigt die Zahl der Zähne auf 150—160.

Man unterscheidet folgende Raspelarten:

1. Flache Raspeln, meist spitzig, auf den Schmalseiten grober einfacher Feilenhieb. Hieher gehören auch die Ansatzraspeln, gleich breit, eine Schmalseite glatt, und die Raspelfeilen, welche auf einer ihrer breiten Flächen doppelten Feilenhieb haben.

2. Halbrunde Raspeln, an den Kanten mit zahnartigen Einschnitten.

3. Vierkantige Raspeln; quadratischer Querschnitt, spitz, an den Kanten durch Einschnitte gezähnt.

4. Dreikantige Raspeln, spitz, ebenfalls mit gezähnten Kanten.

5. Messerraspeln, auf den Schmalseiten mit einfachem Feilenhiebe.

6. Vogelzungenraspeln.

7. Runde Raspeln. In besonderer Weise werden dieselben in England erzeugt. Eine spitzige, im Querschnitt quadratische oder sechseckige Stahlstange, welche auf allen Kanten eingefeilte oder durch den Meißel eingehauene Kerben besitzt, wird im glühenden Zustande schraubenartig gewunden.

8. Riffelraspeln, flachviereckig, halbrund, oval u. s. w. im Querschnitte, stets gekrümmt. Hiezu gehören auch die zungenförmigen Kolbenraspeln mit ovalem Querschnitte und rund aufgebogenem Ende.

Scheibenförmige Raspeln werden manchmal angewendet, um z. B. die äußere Form von Futteralen rascher und leichter zu bearbeiten. Dieses Princip wurde bei der Construction der Raspelmaschine* benützt, welche als kleine Drehbank statt der Spindel eine eiserne Achse trägt, auf welcher zwei kreisrunde Scheiben mit Raspelhieb befestigt sind.

Karmarsch-Hartig, Handbuch der mechanischen Technologie, I. Bd., Leipzig, Baumgärtners Buchhandlung, 1875. — Karmarsch-Heerens Technisches Wörterbuch, III. Bd., Prag 1878, Verlag der Bohemia. — W. F. Exner, Die Handsägen und Sägemaschinen, I. Bd., Weimar 1878, Bernh. Friedr. Voigt. — Egbert-Hoyer, Lehrbuch der vergleichenden mechanischen Technologie, Wiesbaden, C. W. Kreidels Verlag, 1878. Er.

Fein, adj. Man schießt mit feinem, gestrichenem, vollem oder grobem Korn, je nachdem man die Mücke nur zur Hälfte, nur mit

der obersten Kante oder aber voll im Einschnitte des Büchsenvisiers aufsitzen läſst. Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 180, und Ed. II, 1861, p. 190. — Keller, Die Gemse, 1886, p. 495. S. Visiervorrichtung und Schießkunst. E. v. D.

Feindeswahl, ein Ausdruck der Selectionslehre in Bezug auf das zwischen Feind und Beute bestehende Verhältnis; es erhalten sich im Laufe der Zeiten bei einer arg angefeindeten Art, wenn sie nicht ganz unterliegen soll, nur die am besten mit activen und passiven Vertheidigungswaffen ausgerüsteten Varietäten, andererseits aber auch bei den Raubthieren alle die mit den besten Kampfeswaffen ausgestatteten Abänderungen. In diesem Sinne ist bei den einen Thierarten die Faſsbarkeit (s. d.), die Entrinnbarkeit, die Giftigkeit, Ekelhaftigkeit, der Trutzgestank u. s. w., bei den angreifenden Arten die Erblickbarkeit (ein Raubthier will so spät als möglich gesehen werden), die Ausbildung von Angriffswaffen ꝛc. in Betracht zu ziehen. Knr.

Feisch, der, auch Faisch oder Fasch, in bayrisch-österreichischer, seltener auch in schwäbischer Mundart s. v. w. Schweiß, s. d. Es ist möglich, daſs das Wort aus Feißt = Fett entstanden ist, doch ist es in dieser Bedeutung — außer einer zweifelhaften Stelle in der deutschen Ausgabe von Charles Estienne (s. d. bei Feißt) — nicht belegbar, weshalb Schmellers und Grimms Interpretation von Hirschfeißt = Hirschschweiß unrichtig ist. „Die Jäger trinken der Gemse Faisch | als gut wider den Schwindel.“ Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 688. — „Der Hirsch hat Schweiß oder Fasch, und kein Blut.“ Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 80. — „Schweis, man sagt auch Fasch oder Faisch, heißet das Geblüt bey Hunden und allem haaricht- und gefiedertem Wildpret.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 368, 115. — „Schweiß, Faisch, Färt, Gemerk, will so viel sagen als Blut; denn alles edle und unedle Wildpret hat, nach Jäger Manier geredet, kein Blut, sondern Schweiß oder Faisch.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 273. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 190. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 574. — Grimm, D. Wb. III., p. 1465. — Sanders, Wb. I., p. 414a. E. v. D.

Feischen, verb. intrans., auch faischen oder faschen, von Feisch, s. d., s. v. w. schweißen. „Der Hirsch und Thier schweißt oder faschet, und blutet nicht.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 80. — „Die Sauen … Sie schweißen, faschen oder geben Gemerke.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 112. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 574. — Grimm, D. Wb., p. 1465. E. v. D.

Feischhund, der, auch Faisch- oder Faschhund, s. v. w. Schweißhund; vgl. Feisch. Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 190. — Sanders, Wb. I., p. 803c. E. v. D.

Feischschnur, die, auch Faisch- oder Faschschnur, s. v. w. Schweißschnur, s. d. „Hornfessel heißet der doppelt gepappte, mit glänzendem Korduanleder überzogene lange doppelte Riemen, daran zu unterst das kleine Reiterhorn, oder auch ein Zinke mit dem Hornsatz, oder Schweis- oder Faischschnüren, und der Rose über dem Horn eingebunden oder angefesselt ist … Es haben aber die Schweisschnüre das Recht, daſs, wenn sie ein Jäger aufdocket und damit von seinem Anstand bis zum Anschuſs und Schweiß misset, und sie accurat dahin reichen, er hernach, z. E. seinen angeschossenen Hirsch, wenn er sich in des Grenznachbars Revier geflüchtet, ohne Anfrage dahin verfolgen darf.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 258. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 128. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik VII., p. 190. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Feißt, das, richtiger als die übliche Schreibweise Feist, da das Wort vom ahd. feizit, feizt, mhd. veizet, veizt, Particip von veizen, abgeleitet ist, das Fett des edlen hohen Haarwildes, seltener des Wildes überhaupt; vgl. Weiß, Fett, Unschlitt, Talg. „Etliche Jäger trincken die röth vnd feißt (des Rothwildes).“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1579, fol. 670. „Feest | heißt man das Fett an den wilden Thieren.“ Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 11. — „Feist, Fett an wilden Thieren.“ Fleming, T. J., Ed. I, 1729, Anh., fol. 106. — „Das Feist des Hirsches …“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — „Feist, Faist oder Weiß, Inschlitt, auch Talg, ist das Fett von dem Rothwildpret, und wenn ein Hirsch oder Thier gut von Leibe, wird gesprochen: Er oder es hat viel Weiß, oder es ist feist, oder auch es macht gut Inschlitt; doch wird dieses nur feist oder weiß geheißen, was auf dem Zemmer liegt, das andere heißet Talg oder Inschlitt.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 120—121. — Mellin, Anwsg. z. Anlage von Wildbahnen, 1779, p. 135, 155. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, II., p. 133. — „Feist ist nur im Oberdeutschen für Fett üblich.“ Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 258. — „Alles Wild hat kein Fett, sondern Feist.“ D. a. d. Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 146. — „Feist wird das Fett des Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwildes genannt.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104, und Lexik., Ed. I., 1836, p. 181, und Ed. II, 1861, p. 190. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55, und Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 140, VI., p. 224. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Grimm, p. 1467, 1468. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 293a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 50. — Sanders, Wb. I., p. 429. E. v. D.

Feißt, adj. = fett, von allem Wilde, vorzugsweise aber nur vom hohen und edlen Haarwilde und in älterer Zeit von Beizvögeln.

a) Vom Haarwild: „Ein feiztez rêch.“ Hartmann v. Aue, Iwein, v. 3902. — „Wann abber die haber zidig wirt | so ist er derenn aller liebsten vnnd wirt feyst daruonn vnnd stricht glatz vnnd rond vſs.“ Cuno v. Winnenburg, Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XVI. Jahrh. — „Der groß waidman hatt zwaj stuck-willdt in ain schus geschossen vnd als Er die Bluetthuntt daran hatt gehetzt da ist noch ain frisch stuckwildt mit den Zwaien gesellt wordn, wellichs wildt mit wündt, faÿst vnd frisch geben.“ Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms.

Vindob. no. 2837, fol. 189v. — „So er (Hirsch) sich nun feist und schwer vermercket | so begiebt er sich nicht an die Orte | so von Menschen durchwandert werden ..." Schröder, Neue lustige u. vollst. Jagd-Kunst, 1717, p. 452. — „Der Hirsch ist feist und nicht fett." „Die Sauen sind feist ..." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 24, 90. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 121. — Grimm, D. Wb. III., p. 1471. — Sanders, Wb. I., p. 429.

b) Von Beizvögeln: „Wirt dein falke alczu feist, So oefse yn mit wassir snecken." Eberhard Hicfelt, Aucupatorium herodiorum II., c. VII; Altd. Weidwerk I., 1886, p. xxxiij. — „Wenn der habch des sumers still stät ... so sol man jn so vast machen dz er selb ablas von dem essende." Von dem Federspil, Cod. ms. Monac. no. 5 a. d. J. 1462. — „Wenn der habich des summers still steet | ... so soll man jn vayst machen | vnnd sol jn lassen essen biß dz er selb auff höret." Id. op. unter dem Titel Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, fol. 11v. — „Lern wie du dein wedirspil haldist, das is niht czu ueist nach czu mager sey ..." Abh. v. d. Beizjagd a. d. XV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2977, fol. 174v. — „feißt." P. de Crescenzi, Deutsche Ausgabe s. l. 1493, X., c. 4. — „feyst." Eberhard Tapp, Weidwerck vnnd Federspil, 1543, c. 24. — „feist." W. Ryff, Thierbuch, 1544. — „Die Raubvögel werden alle Jar im Anfang des Herbsts feißter | dann sonst zu anderer Zeit ..." Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1580, fol. 605. E. v. D.

Feißte, die, der Zustand des Fettseins, oder speciell wm. die Zeit, in welcher ein Wild vorzugsweise feißt ist; heute im ersteren Sinne nicht mehr, im letzteren nur selten gebräuchlich, meist vertreten durch Feißtzeit, s. d.

a) Vom Rothwild, fast nur temporal, u. zw. speciell als Bezeichnung der knapp vor der Brunst liegenden Zeitperiode, in welcher dasselbe am feißtesten ist; vgl. a. Hirschfeißte. „Item ez ist auch geteilt uf den eyt, daz ein grefe von Hennenberg reht habe drystunt zu jagen: und das ist eyns in der veiste, daz ander in der roete, daz dritte in der brunft." Urkunde v. J. 1326, Monum. boica XXXIX., fol. 277. — „Des ersten wie man hirsz suchen sol in der faistin." „Die rogen sint die besten geäcz, aber by disen gäczten solt du suchen czu rechter faisztin." Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2952, fol. 98v. — „So die feyste anhebt ..." „Zu der zeitt der feysten ..." Cuno v. Winnenburg, Abh. v. d. Zeichen d. Rothhirsches a. d. XVI. Jahrh. — „In den Fronwälden ... da ist jr wonung gern in der Feisten." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 93r. — „Güte heißet eigentlich die Feiste (= das Fettsein) des Roth-, Tann-, Schwarzwildprets." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 114. — „Dieß Zeichen wird der Schrank oder das Schränken genannt und wird aus der Breite des Schranks die Breite und Feiste des Hirsches erkannt." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 148.

b) Von Beizvögeln, Zustand des Fettseins. „Welich valke bey rechter ueist vnlustig ist ..." Abh. v. d. Beizjagd a. d. XV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2977, fol. 174r. — „Mann sol auch mercken seyn (des habichs) vayßt vnnd seyn mägrin | seyn täte vnd seyn gelässe | vnd darnach sol mann sich richten." „Vnderweyl gillt er als ein ar | das thut er gern in dem lenczen so die vogel reygent | vnd auch von vayßkeit wegen." Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 293a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 50, 51. — Grimm, D. Wb. III., p. 1473 (mangelhaft erklärt und fälschlich auch als neutr.). — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 773. E. v. D.

Feißten, verb. intrans. = feißt werden; selten. „Wenn der mager habich beginnet vayßten | so geb mann jmm darnach mer kröpff." Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, fol. 11r. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 429b. E. v. D.

Feißthirsch, der, der Rothhirsch in der Feißtzeit. „Das Edelwild und namentlich der Feisthirsch läßt sich schlecht treiben ..." „Eine speciell für das Jagen auf den Feisthirsch anwendbare und äußerst wirksame Methode ..." R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 163. — Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 73. — Grimm, D. Wb. III., 1471 (ohne Erklärung). — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Feißtjagen, das, ähhd. auch Faistin- oder Feistinjagen, Jagd auf Rothwild in der Feistzeit; im XVII. und XVIII. Jahrhundert findet sich, namentlich in handschriftlichen Aufzeichnungen, manchmal auch die verdorbene Form Festinjagen, welche wiederholt von neueren Schriftstellern irrig gedeutet, d. h. auf Festjagen, festliches Jagen, zurückgeführt wurde, während sie meistens mit Feistjagen identisch ist. Nur ausnahmsweise ist sie auch in jener Bedeutung angewendet worden und ist dann auf das französische festin = Festtag zurückzuführen; s. Festinjagen bei Gallicismen. „Diese (Bestätigungsjagen) werden früher als die Feistjagen angefangen; denn im Junio fängt man jene auf die Hirsche schon an ..." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 153. — „Feistjagen heißt die Jagd auf Hirsche, wenn sie am besten sind." Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Laube, Jagdbrevier, p. 252. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 827a. E. v. D.

Feißtzeit, die, mhd. die veizte, die veiztin, ähhd. auch Feißte, Hirschfeißte, Feistin- oder Faistinzeit, ist die allgemeine Bezeichnung für jene Zeit, in welcher das Rothwild am meisten Feist aufgelegt hat, also für die Zeitperiode knapp vor Beginn der Brunst (Juli bis August); seltener gilt der Ausdruck auch vom Damwilde. „Faist- oder Faistin-Zeit, auch Hirschfeiste benennt, solche fangt sich an, wenn die Körner zeitigen, und dauert bis zur Brunst. Zu dieser Zeit sind die Hirsche am besten vom Leibe und machen viel Weiß." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 121. — „Feistzeit ist die Jahreszeit, wo das Hochwild am fettesten (feistesten) ist." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104; Lexik., Ed. I, 1836, p. 181 und Ed. II, 1861, p. 190. — Winkell, Ed. II, 1821, I., p. 150 (vom Damwild). — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 140,

VI., p. 229. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — „Die eigentliche Feistzeit der Hirsche fällt in den Monat August, und der gut jagdbare Hirsch pflegt um diese Zeit bei reichlicher Äsung 6—10 cm hoch Weiß, Feist, aufzulegen." R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 20. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Feld, das. Vom Vorstehhund sagt man, er „steht im ersten, zweiten oder dritten Feld", d. h. er wird seit einem, zwei oder drei Jahren im Felde geführt, ist somit im zweiten, dritten oder vierten Jahre; auch geradezu synonym mit Jagdzeit; selten vom Wildboden- oder Windhunde und von ersteren nur dann, wenn sie im Feld auf Hasen gebraucht werden. „Man bringe junge (Jagd-, s. v. w. Wildbodenhunde) Hunde, die im ersten Felde, d. h. die noch nicht zwey Jahre alt und noch nicht völlig eingejagt sind, nie unter fremde Hunde." „Wenn die Hunde die Stubendressur erhalten haben, und man nun die Feldarbeit mit ihnen vornimmt, so sagt man, der Hund ist im ersten Felde, oder er hat das erste Feld, im folgenden Jahre ist er im zweyten, im nächsten Jahre im dritten Felde u. s. w. Da der Hühnerhund gewöhnlich erst, wenn er ein Jahr alt ist, dressiert wird, so ist er auch hiernach im zweyten Jahre seines Alters im ersten, im dritten Jahre im zweyten Felde u. s. w." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 72; IV., p. 55. — Hartig, Lehrb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 53; Lexik., Ed. I, 1836, p. 284. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 203. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 365. — „Die Jungen (Windhunde), die im März gezeugt wurden, sind übers Jahr auch brauchbarer als die vom November, die wohl kaum das Feld dann schon mitlaufen könnten." A. v. Schmeling-Düringshofen, Corvin, Sporting Almanach 1844, p. 34. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Feld (in der Waffentechnik) = Balken, s. Züge. Th.

Feld (bezogen auf den Insectenflügel), vgl. area und bei der betreffenden Insectenordnung. Hschl.

Feldammer, s. Gartenammer. E. v. D.

Feldarbeit, die, die Abrichtung des Vorsteh-, bezw. Gebrauchshundes zur Jagd im Felde, im Gegensatze zu Wasser-, Wald- und Schweißarbeit; diese Ausdrücke sind, da die Worte Arbeit, arbeiten, ausarbeiten u. s. w. eigentlich nur für den Leit- und Schweiß-, eventuell den Dachshund gerecht sind, nicht zu empfehlen; außer etwa Schweißarbeit. Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 55 (Citat bei Feld). — Winkell, Ed. II, 1821, II., p. 274. — „Die gewöhnliche Regel, nach welcher unmittelbar nach der Stubendressur die Feldarbeit, dann die Wasserarbeit und zuletzt die im Walde folgen soll..." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, v. E. v. d. Bosch, 1886, p. 37. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Feldbachstelze, s. Brachpieper. E. v. D.

Feldbau im Walde, s. Fruchtbau. Gt.

Feldbaum, der, s. v. w. Blattbaum, s. d. Onomat. forest. I., p. 729 (Citat b. Blattbaum). — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 99 a. E. v. D.

Feldbaumwirtschaft nennt G. L. Hartig die Baumfeldwirtschaft (Cottas), s. d. und Betriebsarten. Gt.

Feldbeize, die, Beize im Felde, selten; vgl. Wasserbeize. „Wasserbeytzen | Feldbeitzen. Das soltu aber allhier wissen | das alle Raubvögel entweders zum Wasserbeytzen oder Feldbeytzen (sic!) dienstlich sein." Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1580, fol. 610. E. v. D.

Feld- oder Flurbereinigung, auch Arrondierung, Ackerumsatz, Schiftung, Grundtheilung, Consolidation, Verkoppelung und Separation (Preußen) genannt, besteht darin, dass die sämmtlichen Grundbesitzer einer Gemeindemarkung (oder auch eines Theiles derselben) auf ihre in dieser zerstreut liegenden Grundstücke verzichten und dafür eine gleichwertige zusammenhängende Fläche in der Nähe ihrer Wohn- und Wirtschaftsgebäude erhalten. Mit der Feldbereinigung ist dann immer auch eine Regulierung der Feldwege verbunden, welche jedoch öfter auch ohne Arrondierung des Grundbesitzes durchgeführt wird. Es erfolgt hiebei ferner die Theilung etwa noch vorhandener Gemeindeweiden, oder es gibt diese, wie nach der preußischen Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. Juni 1821, die Veranlassung zur Zusammenlegung des Grundbesitzes.

Die mit der Bevölkerungszunahme eintretende Nothwendigkeit einer intensiveren Gestaltung des landwirtschaftlichen Betriebes lässt es räthlich erscheinen, die Dorfgemeinschaft (Dorfsystem), welche auf niederer Culturstufe die wirtschaftliche und geistige Entwicklung der Gemeindemitglieder fördert, aufzugeben und zu dem Hofsysteme, bei welchem jeder Gemeindeangehörige in der Mitte, oder wenigstens in unmittelbarer Nähe seines zusammenhängenden Grundbesitzes wohnt, überzugehen, da dasselbe durch erleichterte Aufsicht, Vermeidung von Zeitverlust beim Gehen und Fahren zu den Grundstücken, durch Ersparung von Wegen und Grenzen sowie durch die Möglichkeit der Vornahme von nur auf größeren Flächen die Kosten lohnenden Meliorationen, wie z. B. Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen, bedeutende Vortheile vor der als Folge großer Zersplitterung des Grundeigenthumes erscheinenden bunten Durcheinanderlage der Grundstücke der Gemeindemarkung gewährt. Dieses Hofsystem (Vereinödung), welches in England, Norwegen, in einem Theile von Spanien und Portugal, in den Alpen sowie in den Marschgegenden der norddeutschen Ebene seit den ältesten Zeiten besteht, suchte man in Deutschland seiner vielen Vortheile wegen schon seit dem XVI. Jahrhundert künstlich durch Austausch und Zusammenlegung der Grundstücke einer Gemeindemarkung zu schaffen. Die erste derartige Arrondierung des Grundbesitzes fand im Jahre 1540 im ehemaligen Fürstenthume Kempten statt, der einige andere im XVII. Jahrhundert folgten, und im XVIII. Jahrhunderte, namentlich von 1770 an, kamen dort meist ohne Einwirkung des Staates zahlreiche Austauschungen vor. Auch in Braunschweig, Nassau, Schleswig-Holstein u. s. w. begannen in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Feldbereinigungen.

Die ersten Arrondierungen waren, begünstigt durch die Graswirtschaft des Kemptener Landes, vorzugsweise auf Verlegung der Wohn- und Wirtschaftsgebäude in die Mitte des neuen Grundbesitzes gerichtet, während man dieselben jetzt im Dorfe beläfst, theils zur Ersparung der Kosten der Neubauten, theils wegen der Vortheile des geselligen Zusammenlebens der Gemeindeangehörigen. Nicht möglich ist die Feldbereinigung, wenn die Markung bezüglich ihrer Beschaffenheit solche Unterschiede und insbesondere Einseitigkeiten zeigt, dafs Grundbesitzer, welche mit ihrem Antheile in eine schlechte Feldlage (z. B. eine von Überschwemmungen bedrohten, Flugsand u. s. w.) fallen würden, ruiniert wären. Nachtheilig wird die Flurbereinigung für Taglöhner, welche nach Durchführung derselben meist nur schwer noch Parcellen pachten können.

Die Feldbereinigung erfolgt entweder durch freiwilligen Austausch der Grundstücke oder durch Entwehrung (s. d.), indem die Mehrheit der Grundbesitzer die Minderheit zur Arrondierung zwingt. Ein solcher Zwang ist jedoch nicht wegen der bloßen volkswirtschaftlichen Nützlichkeit der fraglichen Maßregel, sondern nur dann statthaft, wenn die Beseitigung der Durcheinanderlage der Grundstücke als eine unabweisbare Bedingung der landwirtschaftlichen Entwicklung erscheint. Gesetze auf dieser Grundlage gehören erst unserem Jahrhundert an, indem die früheren Feldbereinigungen entweder freiwillige waren, oder von der Regierung auch gegen den Willen der Gemeinden (z. B. Verordnung für Nassau-Dietz vom Jahre 1784) angeordnet, oder von derselben kraft ihrer allgemeinen polizeilichen Befugnisse beeinflusst wurden. Die Gesetze über Feldbereinigung zählen zu den sog. Agrargesetzen.

Die Reihe der Feldbereinigungsgesetze eröffnete die preußische Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. Juni 1821 nebst Verordnung vom 28. Juli 1838, nach welcher mit der Theilung der Gemeindeweiden auch die Arrondierung des bisher gemeinschaftlich benützten landwirtschaftlichen Grundbesitzes verbunden werden soll. Zur Ermöglichung der Arrondierung für die übrigen Grundstücke wurde das Gesetz vom 2. April 1872 erlassen. In gleicher Weise schließt sich in Sachsen das Gesetz vom 14. Juni 1834 an die Gemeinheitstheilungsordnung vom 17. März 1832 an, und wurde die Arrondierung durch Gesetz vom 23. Juli 1861 auf alle Grundstücke ausgedehnt. In Bayern trat an die Stelle des Gesetzes vom 10. November 1861, welches keinen Erfolg hatte, das Gesetz vom 29. Mai 1886. Württemberg besitzt das Gesetz vom 25. März 1862 über Feldweganlagen und das Feldbereinigungsgesetz vom 30. März 1886. Weitere Feldbereinigungsgesetze bestehen in Baden (5. Mai 1856), Hessen (24. December 1857 und 1887), Braunschweig (20. December 1834), Sachsen-Weimar (5. Mai 1869, in der Hauptsache das sächsische), Sachsen-Meiningen (29. Mai 1855 und 10. Februar 1869), Sachsen-Altenburg (20. April 1857), Sachsen-Coburg (23. Juni 1863), Sachsen-Gotha (5. November 1853, 27. Juni 1856 und 25. Juni 1859), Schwarzburg-Rudolstadt (7. und 11. Januar 1856), Schwarzburg-Sondershausen (2. April 1854, 6. Januar 1855 und 14. Juli 1857), Reuß jüngere Linie (8. October 1860) u. s. w. In Mecklenburg lehnte der Landtag den ihm im Jahre 1843 vorgelegten Gesetzentwurf über die Verkoppelung der städtischen Feldmarken ab, weil diese an sich wohl nützliche Maßregel Zustände herbeiführen könne, welche außer aller Berechnung lägen.

Die Genehmigung der zwangsweisen Feldbereinigung und die Durchführung derselben ist Aufgabe der Staatsbehörden, u. zw. der Commissionen für die Gemeinheitstheilungen u. s. w., wie z. B. in Preußen, Sachsen und Braunschweig, oder der ordentlichen Verwaltungsbehörden, öfter, wie z. B. in Bayern (Flurbereinigungscommission) und Baden, mit einer Ministerialcommission als Centralstelle. Die Commissäre für die Durchführung der Feldbereinigung sind in der Regel Juristen und nur ausnahmsweise Landwirte, wie in Sachsen, oder Culturingenieure, wie in Hessen. Die Betheiligung der Staatsbehörden an der Feldbereinigung erfolgt in Bayern unentgeltlich, während in Preußen die Kosten derselben (Regulativ vom 25. April 1836) von den Betheiligten zu tragen sind. Die Verhandlungen erfolgen in der Regel stempel- und portofrei, und auch für die Verlautbarung der Besitzänderungen und die Umschreibung derselben in den öffentlichen Büchern werden Staatsgebüren nicht erhoben. Ebenso fallen die Besitzveränderungsabgaben an den Grundherrn weg. Den äußeren Commissionen sind für die Schätzung und Vermessung der Grundstücke Landwirte und Geometer zugetheilt, deren Gebüren von den Betheiligten zu tragen sind. Die Kostenvertheilung erfolgt entweder, wie z. B. in Preußen, nach Verhältnis der Flächengröße, oder, wie in Bayern, nach der Grundsteuer der eingelegten Grundstücke.

Im Fürstenthume Kempten wurde anfänglich zur Durchführung der Feldbereinigung Einstimmigkeit der Grundbesitzer, später (wie auch in Sachsen, Baden, Hessen u. s. w.) eine Majorität von zwei Drittel verlangt, während nach der preußischen Gemeinheitstheilungsordnung ein Viertel der Stimmen genügt. Die neuere Gesetzgebung, wie z. B. jene von Preußen, Bayern und Sachsen, begnügt sich mit der einfachen Majorität der betheiligten Grundbesitzer, verlangt aber, dafs dieselbe zugleich die einfache Mehrheit des Grundbesitzes nach seiner Fläche und seinem Catastralreinertrage (in Bayern nach der Grundsteuer) repräsentiert, um zu verhüten, dafs die kleinen Grundbesitzer die großen und umgekehrt die letzteren die ersteren in nachtheiliger Weise majorisieren.

Dem Zwangsverfahren sind nicht unterworfen Gebäude, Bauplätze, Gärten und Parkanlagen, Reben- und Hopfenland, Obstbaum- und Weidenanlagen, Fischteiche und Fischzuchtanstalten, industriellen und wirtschaftlichen Zwecken dienende Gewässer, Torflager, Kies- und Erdgruben, Steinbrüche sowie Grundstücke, welche zu Taganlagen des Bergbaues, zur Gewinnung von Fossilien oder zu industriellen

Anlagen dienen oder Mineralquellen enthalten. Waldungen, welche sich zu einer forstmäßigen Bewirtschaftung eignen, sind in der Regel ebenfalls ausgeschlossen und werden nur beigezogen, wenn der Boden zur Agricultur tauglich ist (Preußen und thüringische Staaten), oder wenn Theile derselben in das Culturland hineinragen oder zur Regelung von Feldwegen nöthig sind (Bayern). In Bayern sind auch ausgeschlossen Grundstücke, welche mit Wohn- oder Wirtschaftsgebäuden des Grundeigenthümers zusammenhängen, und zusammenhängende Grundstücke eines Grundeigenthümers von mindestens 10 ha. Sollten gesetzlich ausgeschlossene Grundstücke zu einer Feldbereinigung unumgänglich nöthig sein, so kann in Bayern (mit Ausnahme der Gebäude und Hausgärten, der Gewässer, der Erd-, Kies- u. s. w. Gruben, der Steinbrüche und Bergwerksanlagen) die Enteignung derselben auf Grund des Gesetzes vom 17. November 1837 erfolgen.

Rechte (dingliche und persönliche) Dritter können die Feldbereinigung nicht hindern, da dieselben entweder, wie die Servituten, auf den Grundstücken verbleiben, oder, wie bei Pacht, Hypotheken, Grundlasten, Lehen und Fideicommissen, von den ausgetauschten auf die eingetauschten Grundstücke übergehen. Ist im letzteren Falle das eingetauschte Grundstück weniger wert als das ausgetauschte, so können die Berechtigten zur Wahrung ihrer Interessen Einspruch erheben.

Das für Wege, Brücken, Wasserläufe und andere gemeinschaftliche Anlagen nöthige Areal kommt von der Vereinigungsfläche und somit auch verhältnismäßig von dem Guthaben der einzelnen Grundbesitzer in Abzug. Es ist hiebei Sorge zu treffen, dass jedes Grundstück die erforderlichen Zufahrten, Viehtriebe und Wasserläufe erhält.

Jeder Grundbesitzer hat für seine eingebrachten Grundstücke wo möglich solche von gleicher Culturart, in jedem Falle aber auf Verlangen ein Äquivalent zu erhalten, welches ihm gestattet, seinen bisherigen Wirtschaftsbetrieb im wesentlichen beizubehalten. Auf Unterschieden in der Bodengüte beruhende Wertdifferenzen der aus- und einzutauschenden Grundstücke werden in der Regel durch Grund und Boden und nur wenn dies nicht thunlich ist, durch Geld (Capital oder Rente) ausgeglichen. Die Geldentschädigung ist dagegen vorzuziehen bei vorübergehenden Wertsunterschieden, wie z. B. bei Verschiedenheit in der Feldbestellung oder bei Waldungen durch den Holzbestand. Wenn die Wohngebäude im Dorfe bleiben, ist es nicht nöthig, jedem Grundbesitzer eine einzige zusammenhängende Fläche zu überweisen. Es dürfte vielmehr recht und billig sein, den Ersatz für die eingelegten Grundstücke den kleineren Grundbesitzern auf Verlangen in einer einzigen Fläche in möglichster Nähe der Ortschaft, den größeren dagegen in je einem zusammenhängenden Areale in einem näheren und entfernteren (oder nach Umständen auch in einem besseren und schlechteren) Theile der Markung anzuweisen. Es wird hiedurch eine Entfernungsentschädigung in Geld, welche z. B. in Sachsen besteht, unnöthig.

Die Wertbestimmung der auszutauschenden Grundstücke stützt sich wie bei der Veranlagung der Grundsteuer (s. Forstgrundsteuerermittlung) auf die Bildung von Bodenbonitätsclassen und Einreihung der einzelnen Grundstücke in dieselben.

Beschwerden über die Wertsermittlung der Grundstücke werden am einfachsten, wie z. B. in Preußen und Bayern (hier auch die Einsprüche von berechtigten Dritten), durch ein schiedsrichterliches Verfahren erledigt. Alle übrigen Reclamationen werden entweder, wie z. B. in Preußen und Sachsen, durch die Behörden für Gemeinheitstheilung u. s. w., oder wie in Bayern, Hessen, Baden, durch die Verwaltungsbehörden, deren oberstes Glied der Verwaltungsgerichtshof bildet, entschieden. Rechtsstreitigkeiten, welche sich bei der Feldbereinigung ergeben, gehören vor die Civilgerichte, in Preußen vor die Auseinandersetzungsbehörden, deren Zuständigkeit durch § 14 des deutschen Gerichtsverfassungsgesetzes vom 27. Januar 1877 bestätigt wurde.

Mit der Feldbereinigung wird zweckmäßig auch die Vereinigung der Privatwaldungen, der Markung zu einem Gesammteigenthume (s. Bildung eines gemeinschaftlichen Waldeigenthumes) verbunden.

Die Zusammenlegung der parcellierten Waldungen der einzelnen Waldbesitzer durch gegenseitigen Austausch, welche in den Gesetzen über Feldbereinigung nicht beabsichtigt ist, wird unter Waldarrondierung näher erörtert werden. At.

Feldeggs Falke*), Falco Feldeggii Schlegel. Beschreibung. Allgemeine Kennzeichen: vgl. Falke, isländischer oder grönländischer. Länge 49 cm, Flügel 37, Schwanz 20·3, Hakengelenk 5·7, Mittelzehe 4·9, Kralle 1·7, Hinterzehe 2·1, Kralle 1·9 cm.

Der junge Vogel hat hellen Scheitel mit schmaler dunkler Strichelung, röthlichen Hinterkopf; oberseits graubraun mit fahlen Federsäumen und unregelmäßigen Flecken; auf dem dunklen Schwanz 11—12 fahlröthliche Querbinden auf den Außen- und Innenfahnen. Unterseite gelblichweiß mit schmaler Längsfleckung.

Der alte, sehr schöne Vogel hat rostrothen Scheitel und Hinterkopf mit schwarzen Fleckenreihen, röthliche, schwarz gezeichnete Wangen, dunklen, schmalen Bartstreifen, auch einen solchen über dem Auge, röthlich weiße Stirn, bläulichen Schnabel mit dunkler Spitze. Oberseite dunkelschiefergrau mit hellen Säumen, Flügeldecken und Armschwingen mit dunklen Binden; Handschwingen dunkelbraun, hell gefleckt und geschmitzt. Auf dem dunklen Schwanz 11—12 roströthliche Querbinden. Beine weiß, auf der röthlichweißen Brust kleine Längsfleckenreihen; auf dem röthlichen Bauch schwarze herzförmige Flecke.

Obgleich der Feldeggsfalke in früheren Zeiten den Falkonieren wohl bekannt war, hat ihn doch der Baron v. Feldegg für unser Gebiet eigentlich neu entdeckt, u. zw. im Jahre 1829 in Dalmatien. Schlegel beschrieb ihn daher unter

*) Vgl. v. Riesenthal, Raubvögel 2c.

dem obigen Namen, da er aber fand, dass Belon ihn schon unter dem Namen F. lanarius beschrieben hatte, so gab er ihm diesen Namen zurück, woraus später laniarius wurde, was Verwirrung hervorrief.

Verbreitung. Aufenthalt. Bei uns ist er nur im südöstlichen Europa getroffen worden; seine eigentliche Heimat ist hauptsächlich Nordostafrika und der nächstliegende Theil Asiens. Nähere Angaben fehlen.

Lebensweise. Horsten. Erstere ist wenig bekannt; die Eier haben die gewöhnliche rothbraune Farbe der Falkeneier, sind aber kleiner als die des isländischen und wenig größer als die des Wanderfalken. Als Beizfalke war er weniger gesucht. v. Rl.

Felder, s. Kamp sub 9. Gt.

Feldfrevel (Deutschland), s. Feldpolizei. At.

Feldfuß, Feldzoll, Feldlinie, Feldmaß, s. Maß. Lr.

Feldgeflügel, das, Sammelname für jene Federwildgattungen, welche sich vorzugsweise im Felde aufhalten, also namentlich Rebhuhn und Wachtel. „Feldgeflügel ist von etwas engerer Bedeutung, als der Nahme des Federwildprets, inmaßen darunter nur die Trappen, Fasanen, Rebhühner, Brachvögel, Wachteln, Lerchen und diejenigen Vögel begriffen sind, welche sich mehrentheils in Feldern und Gebüschen aufhalten und daher sich sowohl von dem Wald- und Wassergeflügel, als auch von den Raubvögeln unterscheiden." Onomat. forest. I., p. 732. — „Feldgeflügel, jenes Federwild, welches seine Nahrung und Aufenthalt im Felde hat." Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Hartig, Lexikon, Ed. II, 1861, p. 190. — Grimm, D. Wb. III., p. 1482. — Sanders, Wb. I., p. 471 c. E. v. D.

Feldgehege, das, gehegtes Feldrevier. Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 260. — Grimm, D. Wb. III., p. 1482. — Sanders, Wb. I., p. 722 c. E. v. D.

Feldgemeinschaft ist die gemeinschaftliche Benützung der Gemeindeländereien durch Zuweisung gleicher, jährlich oder periodisch (3 bis 12 Jahre) zu verlosender Flächenantheile an die berechtigten Gemeindeglieder.

In den ältesten Zeiten Deutschlands bestand wohl schon ein Privateigenthum an Hofräumen, Gärten und Äckern, aber Wald und Weide, die sog. Mark oder Allmend, waren Gemeingut der Markgenossen. Mit Beginn der Sesshaftigkeit unserer Voreltern wurde von der Gemeindeweide der dem Dorfe nächst gelegene und bessere Theil ausgeschieden, um abwechselnd zur Weide und zum Getreidebaue benützt zu werden, wodurch auf trockenem Boden die Dreischfelder- oder Urwechselwirtschaft, auf feuchterem, den Graswuchs begünstigendem Boden die Feldgraswirtschaft entstand. Dieser Theil der Gemeindeweide wurde nach seiner Lage und Bodengüte in Unterabtheilungen (Gewanne, Kämpe, Flaggen u. s. w.) gebracht, deren jede in so viele Theile getheilt wurde, als berechtigte Gemeindeglieder vorhanden waren. Diese Theilung der Gewannen musste bei jedesmaligem Wiederbeginne des Getreidebaues wiederholt werden, da durch die Weidenutzung die früheren Theilungslinien verloren giengen. Die Auslosung der Antheile sollte Klagen über Parteilichkeit fernhalten. Als mit zunehmender Bevölkerung der größere Bedarf an Cerealien dazu zwang, das Land ständig unter dem Pfluge zu halten, fiel die periodische Neutheilung weg, und die einzelnen Antheile giengen in das Eigenthum der Gemeindeglieder, bezw. der Grundherren (s. Erblehenwaldungen) über. Von der Feldgemeinschaft blieben nur übrig Weg- (s. Nachbarrecht) und Weiderechte (s. d.), das sog. Näherrecht (s. d.) und der Flurzwang (s. d.). Vom späteren Mittelalter an wurden an verschiedenen Orten die aus ältester Zeit noch vorhandenen Gemeindeweiden (in Westfalen z. B. die sog. Böhden, in der Moselgegend das „Wildland" u. s. w.) oder auch die Markwaldungen aufgetheilt und in der angegebenen Weise abwechselnd zum Getreidebaue und zur Weide (Dreisch) verwendet. Die so entstandenen Feldgemeinschaften haben sich bis in unser Jahrhundert erhalten.

Die Feldgemeinschaft, welche früher über ganz Europa verbreitet war und in Russland noch jetzt besteht, ist keine Eigenthümlichkeit eines bestimmten Volkes, sondern nur eine solche einer niedrigen Culturstufe.

Die periodische Auslosung der Antheile, welche die Nutznießer von jeder Melioration derselben abhält, sowie die Beschränkung der wirtschaftlichen Freiheit durch die Feldgemeinschaft machen diese zu einem wesentlichen Hindernis der Hebung der Bodencultur, welches deshalb auch mit Recht durch die Gemeinheitstheilung (s. d.) entfernt wurde.

Die Siegen'schen Hauberge, bei welchen die Schläge ein Jahr zum Getreidebaue und nach Erstarkung der Stockausschläge bis zur Wiederabholzung zur Weide benützt werden, bilden ein Analogon der Feldgemeinschaft, nur mit dem Unterschiede, dass bei den Haubergen die Nachtheile der Markentheilung durch die Bildung eines gemeinschaftlichen Waldeigenthumes (s. d.) wieder beseitigt wurden. At.

Feldgerecht, adj., ist jener Jäger, der im allgemeinen weidgerecht und speciell mit der Naturgeschichte, Hege und Jagd aller im Felde vorkommenden Wildgattungen sowie mit der Führung des Vorstehhundes vollkommen vertraut ist; vgl. gerecht, fährten-, hirsch-, holz-, forst-, jagd-, gewehr-, hunds-, weidgerecht. Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 260. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 158. Grimm, D. Wb. III., p. 1482. — Sanders, Wb. II., p. 674 c. E. v. D.

Feldgrille, s. Gryllina. Hschl.

Feldhase, der, Lepus timidus Linné.

Der deutsche Name Hase, ahd. hasan, mhd. der has, hase, angels. haso, ist auf das sanskrit çaça von der Wurzel çaç = springen abzuleiten. Belegstellen anzuführen unterlasse ich, auf die bestehenden Wörterbücher verweisend, da bedeutendere Abweichungen des Namens nicht bestehen, bezw. sich solche nur im Nhd. durch Verschärfung des s in ss oder sz angewendet finden. Seinem Aufenthalte nach wird der Hase Feld-, Holz-, Wald-, Berg-, Bruch-, Sand-,

Stein-, Sumpf-, Moor-, Busch-, Grundhase genannt (s. d.). — Zusammensetzungen s. b. Hase. — Vgl. Bopp, Vgl. Gramm. IV., p. 390. — Kuhns Zeitschr. f. vgl. Sprforschg. II., 153, III., 378. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 640 a. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 1192. — Grimm, D. Wb. III., p. 1483. — Sanders, Wb. I., p. 699 b.

Fremdsprachliche Nomenclatur. Frz.: le lièvre; sen. bouquin; f. la hase; Satzhase hase pleine: juv. levrant, lievreteau; altfrz.: lebre, lebri, lep, lepe, lepie, liepure, eurre, euvre; ital.: la lepre; dimin. lepratto, lepretto, leprotto, leprone, leprottino, leprettino, leproncello, lepricciuola; span.: la liebre; sen. lebraston; juv. lebrato, lebrete, liebrecilla, liebraston; portug.: a lebre; juv. lebracho, lebrezinha, lebrato; rumän.: epurele; epirot.: liepure; engl.: the hare; juv. leveret; angels.: hara; cornish.: scovarnoeg; wallis.: ysyfarnog, ceinoch, gad: juv. glastorch; gäl.: moidheach, gearrfhiadh; holl.: haaze, haze: m. rammelaar; dän.: hare; norweg.: jase; isländ.: hiere; schwed.: hare; f. harhona; gothländ.: fjätte, jösse, pjäck, hoppe; poln.: zając; böhm.: zajc; serb.: sajac; krain.: zéc; russ.: saez, saiz, russak; sibir.: uschkan, uschnap; ungar.: nyúl; lett.: sakkis; esthn.: jännes; finn.: jänes; lappländ.: njommel; mordwin.: nümola; perm.: kütsch; sirjän.: kötsch; ostjak.: njo, bess; assan.: mangara; tatar.: kojan, kujan; baschkir.: kujan; kalmük.: tola; buchar.: doolai; kirgis.: charkusch; tscherem.: merang; tschuw.: molgatsch; wotjak.: lutketsch; grusin.: kwitgreli; pers.: kargos; armen.: dolschun; zigeun.: schoschoi; türk.: tauscham; arab.: arnäh; japan.: usangi. E. v. D.

Weidmännische Ausdrücke sind folgende: Der Jäger nennt den Hasen scherzweise auch wohl „Lampe“ oder „der Krumme“, den männlichen Hasen nennt er „Rammler“, den weiblichen „Satzhase“ oder „Häsin“; hat der Junghase sein Wachsthum zu einem Viertheil vollendet, so nennt man ihn „Quarthäschen“, hat er es zur Hälfte vollendet, so nennt er ihn „halbswüchsig“ oder „halbgewachsen“, hat er es dagegen schon zu drei Viertheilen hinter sich, so nennt er ihn „Dreiläufer“, und zuletzt heißt er der „ausgewachsene junge Hase“. Der Hase sieht nicht, sondern er „äugt“, dagegen hat er nicht Augen, sondern „Seher“. Die Ohren nennt man „Löffel“, ein häufig gebrauchter Collectivname für die Hasen und Kaninchen ist daher das Wort „Löffelwild“. „Blume“, auch wohl „Federlein“ wird das kleine, meist aufrecht getragene Schwänzchen genannt. Die Beine heißen wie bei allen Haarwildarten „Läufe“, abweichend hievon nennt man jedoch die Hinterläufe des Hasen auch wohl „Sprünge“. Die Haut heißt „Balg“, die Haare nennt man „Wolle“. Der Hase hinterläßt keine Fährte, sondern wie alle zur Niederjagd zählenden Haarwildarten eine „Spur“. Den Actus der Begattung nennt der Jäger „das Rammeln“, der Hase „rammelt“, wenn er sich begattet; „Rammelzeit“ nennt er daher die Periode der Begattung. „Setzzeit“ ist die Zeit der Geburt der jungen Hasen; den Actus der Geburt nennt man „das Setzen“, die Häsin „setzt Junge“; die Anzahl der gleichzeitig gesetzten Junghäschen, gewöhnlich zwei oder drei, nennt man einen „Satz“; die Häsin „hat inne“, wenn sie trächtig geht.

Der Hase „äset sich“, auch „nimmt er seine Weide“, aber er frisst nicht, seine Nahrung heißt „Äsung“. Ist der Hase mager oder dick, so sagt man von ihm, „er ist schlecht oder gut bei Leibe“ oder auch kurz er ist „schlecht“ oder „gut“. Der Hase ist „fett“, jedoch nicht „feist“, er hat also auch kein „Feist“, sondern „Fett“.

Der Hase „sitzt“ in seinem „Lager“; dieses Lager, eine kleine, muldenartige Aushöhlung im Boden, wird auch noch „Sasse“ genannt; ist der Hase im Begriff, sich sein Lager zu bereiten, so sagt man, „er lagert sich“ oder „er sasset sich“. Schiebt sich der Hase in seinem Lager zusammen, um sich dadurch recht klein und seinem nahenden Feinde möglichst unsichtbar zu machen, so sagt man, „er drückt sich“ in seinem Lager; denselben Ausdruck wendet man jedoch auch dann noch an, wenn sich der Hase im Treiben und auf der Flucht in irgend eine Bodenvertiefung, Ackerfurche, im hohen Grase oder unter einen Strauch plötzlich zu verstecken sucht. Findet ihn Jäger oder Hund im Lager und wird er dadurch aus diesem flüchtig, so ist er vom Jäger oder Hund „aufgestoßen“, „aufgethan“ oder auch „aufgestochen“; „Aufstich“ nennt man daher auch denjenigen Punkt, wo er aufgestoßen und flüchtig wurde. Verläßt der Hase, gezwungen durch eine sich nähernde Gefahr, plötzlich sein Lager, so „fährt“ er aus demselben, verläßt er dasselbe jedoch aus eigenem Willen, also ruhig und vertraut, so „steht er aus dem Lager auf“. Der Hase „hält gut“, wenn er den Jäger oder Hund nahe an sich herankommen läßt, ehe er flüchtig wird, im entgegengesetzten Falle „hält er schlecht“. Die Hasen „klagen“, wenn sie durch einen nicht gleich tödlichen Schuss nur schmerzhaft angeschossen oder von Raubthieren oder Hunden gepackt werden; sie geben dann klägliche und laute Angstschreie von sich.

Die Hasen „rücken“ des Abends ins Feld, um die Äsung aufzusuchen, sie „rücken wieder zu Holze“, wenn sie gesättigt morgens die Felder wieder verlassen. „Kurzeit“ nennt man die Zeit der Abend- und Morgenstunden, wenn die Hasen zur Äsung rücken, resp. dieselbe wieder verlassen.

„Flüchtig“ sind die Hasen, wenn sie sich in schnellster Gangart fortbewegen, sie „hoppeln“ dagegen, wenn sie sich langsam und ruhig vorwärts bewegen; die Hasen laufen auch nicht, sondern sie „gehen“. Beim Äsen pflegen die Hasen nach und nach nur die Vorderläufe so weit nach vorn zu setzen, um die vor ihnen stehende Äsung zu erreichen, dass schließlich der Körper ganz langgestreckt erscheint; wenn sie dann die Hinterläufe wieder nach sich ziehen, so sagt man von dieser langsamsten Fortbewegung, die Hasen „rutschen“.

Setzt sich der Hase auf seine Fersen und richtet er dabei den Körper ganz gerade aufrecht, so sagt man, „er macht einen Kegel“, setzt er sich dagegen auf seine Keulen und richtet dabei den Körper hoch auf, um sich umzusehen,

so heißt dies, „er macht ein Männchen"; kratzt er mit seinen scharfen Nägeln den Boden, wie er dies häufig thut, so nennt man dies „nageln", findet man diese Kratzspuren, so sagt man, „hier hat ein Hase genagelt". Wenn der flüchtige Hase über Netzzeug, Gräben oder sonstige Hindernisse setzt, so flieht er nicht darüber, sondern er „springt" über das Zeug ꝛc.; will er sich durch Wiedergänge und Absprünge seinen Verfolgern entziehen, so „schlägt er einen Haken"; muss er auf der Flucht durch Wasser, so schwimmt er nicht durch dasselbe, sondern er „durchrinnt" es. Beißt sich der Hase durch engstehendes Getreide ꝛc. kleine Steige — er thut dies, um dem ihm lästigen Thau zu entgehen —, so werden diese kleinen Wege „Hexensteige" genannt.

Der noch nicht verendete Hase wird durch einen Schlag ins Genick „abgenickt" oder „genickt"; den verendeten Hasen bricht man nicht auf, sondern man „wirft" oder „weidet" ihn aus. Schneidet man zwischen der Hesse und dem Röhrenknochen des einen Hinterlaufes eine Öffnung, um durch diese den anderen Hinterlauf bis oberhalb des Knies stecken zu können, damit man so das Hasenwild hängend aufbewahren kann, so nennt man dieses Verfahren „hächsen", man „hächset" die Hasen. Der Hase wird „gestreift", wenn ihm der Balg abgezogen wird; soll der gestreifte oder ausgeweidete Hase in einzelne Stücke getheilt werden, so wird er „zerlegt". Herz, Leber, Lunge, ferner die untere Hälfte der Rippen und die Dünnungen sowie schließlich die Blätter, der Hals und der Kopf werden das „Hasenklein" oder das „Hasenjung" genannt; es sind dies alle diejenigen Theile, welche bei dem zur hohen Jagd gehörigen Wilde, incl. dem Rehwilde, zur „Lunze" und zum „Kochwildbret" gezählt werden. — Die Bezeichnung der Hasen als Wald-, Holz-, Feld-, Berg-, Grund-, Sumpf-, Moor-, Bruch-, Stein- und Sandhasen ist lediglich nur abgeleitet von ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsorte, besondere Species sind es nicht, wohl aber hat der gewöhnliche Aufenthaltsort des Hasen einen nicht unwesentlichen Einfluss auf sein Wachsthum und auch auf den Geschmack seines Wildbrets, denn ein Waldhase wird nicht nur größer und stärker als z. B. ein Sumpfhase, sondern er schmeckt auch wesentlich besser.

Beschreibung und Lebensweise. Das Oberhaar sowohl wie auch das Unterhaar der Hasen — übrigens beides „Wolle" genannt — ist im Sommer ganz bedeutend kürzer und auch lange nicht so dicht als im Winter, denn im Winter ist die Gesammtbehaarung nicht nur eine wesentlich längere, sondern auch sehr viel dichtere, und ganz besonders zeichnet sich in dieser Jahreszeit die graue Unterwolle durch Fülle und Dichtigkeit aus; sie ist es daher auch, welche das Hasenwild selbst gegen gewaltige Kälte widerstandsfähig macht. Wesentlich kürzer behaart als der übrige Körper sind der Kopf und die Läufe, ganz fein behaart aber sind die Löffel, besonders an ihrer äußeren Seite. An beiden Löffelspitzen befindet sich an der äußeren Seite ein ca. 5 cm, nach unten hin noch etwas breiter werdender Fleck ganz feiner schwarzer Haare. Die nach innen stehenden Löffelränder haben einen schwarzbraunen, hin und wieder gelbbraun gemischten, sich nach dem Kopfe zu nach und nach ausbreitenden und zuletzt hellbraun werdenden Streifen. Zwischen diesem Streifen und dem oben genannten schwarzen Fleck erscheint im spitzen Winkel ein grau und weißlich gefärbter Zwickel. Von beiden Seiten des Näschens an, an den Sehern vorbei und bis zur Wurzel der Löffel reichend, zeigt sich ein schmaler, grau und weißlich gemischter Strich. Zwischen den Löffeln befindet sich ein braunschwarz und grauweiß gemischter Fleck, dicht unterhalb der Löffel wird dieser Fleck jedoch ganz weiß, im Genick dagegen erscheint er wieder mit Gelb und Schwarz gemischt. Die Vorderkehle ist schön hellweiß, nach hinten jedoch gelbbräunlich; die Nasenhaut ist bräunlichgelb, die Stirn schwärzlich, auf dem Grunde jedoch stark gelbbräunlich; die Barthaare sind schwarz und borstenartig nach beiden Seiten abstehend; die Backen sind gelblichbräunlich, vermischt mit Grau und Weiß. Der ganze Rücken ist ungefähr bis zur Hälfte der Flanken herab schwarzbraun und gelb stichelhaarig, der untere Theil der Flanken ist in der Mitte gelb und stark mit Grau vermischt, vorne bräunlich und röthlichgelb. Fast ebenso gefärbt sind die Vorderläufe und die Blätter, erstere sind jedoch auf der äußeren Seite noch wesentlich heller. Die Keulen sind von aschgrauer Färbung, die hie und da etwas hellbraun gemischt erscheint; die dunkle Farbe des Rückens geht nach dem hinteren Theile der Seiten zu mehr ins Gelbbraune über. Die Hinterläufe sind auf ihrer äußeren Seite ebenso gefärbt wie die Vorderläufe; die schön hellweiß gefärbte Blume hat auf ihrer ganzen oberen Seite einen tiefschwarzen Streifen. Die Gesammtfärbung des ganzen Hasen ist erdfarbig und oft so, dass man das Wild kaum vom Erdboden zu unterscheiden vermag. Die Jahreszeiten ändern die Gesammtfärbung recht bedeutend, denn der Hase erscheint im Sommerbalg heller als im Winterkleide, ebenso variiert die allgemeine Färbung sowohl nach dem Aufenthaltsort als auch nach der Äsung, so ist z. B. der Feldhase im allgemeinen heller gezeichnet als der Waldhase.

Die an ihrer Spitze abgerundeten, nach obenhin gradatim etwas schmäler werdenden und an ihren Rändern muldenartig nach innen zu eingebogenen Löffel sind länger noch als ihr Träger, der Kopf; dieser ist dick und etwas kantig geformt und zeichnet sich durch eine erhabene Stirne aus. Die Oberlippe des sehr dicken Schnäuzchens ist stark gespalten, und hievon stammt auch wohl die Bezeichnung „Hasenscharte"; die Lippen selbst sind mit kurzen Härchen dicht umsäumt. Die großen Seher scheinen aus dem Kopfe hervorzuquellen, sie stehen bedeutend nach der Seite des Kopfes zu und haben weder Augenwimpern noch Nickhaut, und dies ist auch die naturgemäße Ursache, weshalb die Hasen mit offenen Sehern schlafen. Der walzenförmige langgestreckte Leib ist fast überall von gleichem Umfange, der Hals ist ziemlich stark und mittelmäßig kurz, sehr schmal nur ist die Brust. Die aus 12—14 Wirbel-

knochen bestehende, ca. 45 mm lange Blume tragen die Hasen fast immer aufwärts und mit dem Endchen nach vorne gebogen. Die Vorderläufe sind im Verhältnis zu den Hinterläufen nur kurz und dünn zu nennen, denn letztere sind noch ein wenig länger, als die halbe Länge des ganzen Wildes beträgt. An den Hinterläufen befindet sich im Gelenk an der Hächse der sog. „Hasensprung", ein kleines Knöchelchen, vermöge dessen Elasticität der Hase die Kraft erhält, sich springend vorwärts zu bewegen. Sehr weich und dicht sind die Sohlen aller vier Läufe mit Wolle ausgestattet; bei lange anhaltendem harten Frost oder wenn durch lange Hitze der Erdboden überall hart geworden ist, kommt es hie und da wohl vor, dass sich die Hasen die Wolle von den Sohlen total ablaufen. — Die Hinterläufe haben vier Zehen, die Vorderläufe dagegen deren fünf; die zweite, von außen gezählt, ist die längste derselben; alle Zehen sind mit hornbraunen spitzen und nach unten gebogenen Nägeln bewaffnet, welche die Hasen auch als eine höchst respectable Waffe wohl zu benützen verstehen.

Die Hasen haben 28 Zähne, u. zw. in der oberen Kinnlade jeseitig 6 schmale Backenzähne, in der unteren dagegen jeseitig nur 5. Ferner haben sie als Nager oben 2, u. zw. auswendig gefurchte Schneidezähne, und hinter diesen abermals 2, jedoch inwendig gefurchte, ganz kleine stiftartige Zähnchen. Die untere Kinnlade ist ebenfalls vorn mit 2 auswendig gefurchten Schneidezähnen ausgestattet. Abnormitäten in der Zahnbildung sind mehrfach constatiert.

Gehör und Nase des Löffelwildes sind gut und scharf, jedoch übertrifft das Gehör die Nase bedeutend an Schärfe. Im Gehörgange befindet sich nämlich nach hinten ein knöchernes Röhrchen, welches als natürliches Schalloch das Gehör so außerordentlich verschärft. Nicht so gut als Gehör und Nase sind die Seher von der Natur bedacht, und wenngleich die Hasen sehr viel besser wahrnehmen, als ihnen oft nachgesagt wird — denn es gibt Jäger, welche behaupten, die Sehkraft des Hasen grenze an Blindheit —, so würde die Legion von Feinden doch sehr bald unter Lampes Geschlecht vollkommen aufgeräumt haben, sollte sich dasselbe hauptsächlich auf die Schärfe der Seher verlassen.

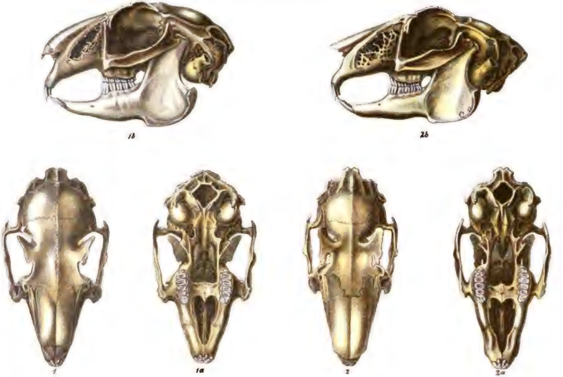
Der Jude, wenigstens doch der strenggläubige, verabscheut den Hasen als Speise, denn im dritten Buch Moses, Cap. 11, V. 6, heißt es: „Der Hase wiederkäuet auch, aber er spaltet die Klauen nicht, darum ist er auch unrein." Wie bekannt, hat der Hase nur einen Magen, aber einen sehr starken Blinddarm, welcher, von bedeutender Länge und Ausdehnung, gewissermaßen die Stelle eines zweiten Magens vertritt. Hieraus ergibt sich zur Evidenz — wie ja auch längst von Autoritäten, z. B. Buffon, bewiesen ist —, dass der Hase nicht wiederkäuen kann. Bekanntlich sind aber die Oberlippe und Nase des Löffelwildes in fast fortgesetzter Bewegung, auch wenn dasselbe nicht äset, wenn es ruht; diese Eigenthümlichkeit hat daher wohl nicht nur den Juden des alten Testaments, sondern auch leichtgläubigen Leuten der neueren Zeit die total irrige Ansicht beigebracht, Lampe gehöre zu den Wiederkäuern.

Nicht allein auf die Färbung der Hasen haben Heimat (Klima), Jahreszeit und Nahrungsstoffe oft bedeutenden Einfluss, wie vorhin schon erwähnt wurde, sondern sehr viel bedeutender noch macht sich dieser Einfluss auf Größe, Stärke und das Gewicht der Hasen geltend. Dieser Einfluss der oben genannten drei Punkte ist oft so bedeutend, dass es Hasen von 3½ und 4 kg und solche von 6 kg Gewicht, ja sogar noch schwerere gibt. Erfahrungsmäßig ist übrigens das Hasenwild im warmen oder gar heißen Klima am geringsten, ja oft ganz kümmerlich, während es sowohl im gemäßigten wie auch im kalten Klima am stärksten und schwersten wird.

Wenn nicht Krankheiten aller Art, unter welchen die sog. Franzosenkrankheit, die Leberfäule und die Blasenkrankheit die hauptsächlichsten sind, und wenn nicht unendlich viele andere Feinde fortgesetzt ihre hasenmordende Thätigkeit ausübten, so würden wir wohl recht viele altersgraue Hasen finden, so aber sind es nur wenige Auserwählte, welche das den Hasen von der Natur bewilligte höchste Alter von 6—8 Jahren erreichen; wahrscheinlich ist der dem Löffelwilde eigenthümliche, ganz unmäßige und deshalb die Kräfte schnell absorbierende Geschlechtstrieb die Ursache dieser nur kurzen Lebensdauer. Von den oben genannten, am häufigsten bei den Hasen beobachteten drei Arten von Krankheiten ist die Blasenkrankheit noch die am wenigsten tödliche. Bei ihr bilden sich am Mastdarme und an der Leber eine große Anzahl kleiner Bläschen. Sehr viel mörderischer, wenn auch nicht in allen Fällen absolut tödlich ist die Leberfäule, besonders aber die Franzosenkrankheit. Bei letzterer werden Lunge und Geschlechtstheile dicht von eiternden Geschwüren befallen, und die Hoden schwellen stark an; bei ersterer wird hauptsächlich die Leber, — in der Folge auch manchmal noch die Lunge — von eiternden Geschwüren befallen und zerstört. Außer den schon genannten gibt es noch eine große Zahl anderer Krankheiten, welchen der Hase ausgesetzt ist, wie z. B. die Räude, entstehend durch die Räudemilbe (Sarcoptes squamiferus); ferner wird das gesammte Hasengeschlecht sehr durch Blasenwürmer, Spul- und Egelwürmer, Zwirnwürmer, Trichiniden und von allen durch diese Parasiten erzeugten Wurmkrankheiten heimgesucht. Außerdem sind eine Art Hitzblattern, ferner die Schafpocken, ein ruhrartiger Durchfall ꝛc. häufig beobachtete Krankheiten, ja sogar auch dem mörderischen Milzbrand sind die Hasen in denjenigen Revieren verfallen, in welchen das Roth- oder Damwild daran zugrunde gieng.

Furchtsamkeit und Angst sind die hervorragendsten Züge im Charakter des Hasen, deshalb hat ihm Linné auch wohl den Beinamen „der Furchtsame" gegeben. Wie es aber keine Regel ohne Ausnahme gibt, so auch hier, denn es sind von glaubwürdigen Personen mehrfach Fälle beobachtet und in den respectiven Jagdzeitungen mitgetheilt worden, in welchen nicht nur Hasenmütter ihre Jungen erfolgreich ver-

Zu den Art. „Feld- und Alpenhasen"



Franz v. Schlereth del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Fig. 1, 1a und 1b. Schädel des Alpenhasen, Lepus variabilis, 6/11. d. nat. Grösse.
Fig. 2, 2a und 2b. Schädel des Feldhasen, Lepus timidus, 2/3. d. nat. Grösse.

Encyklopädie der Forst- u. Jagdwissenschaften.

Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Digitized by Google

theidigten, sondern auch laufkrank geschossene Hasen sich derart gegen den Hund zur Wehre setzten, dass dieser das Apportieren vergass und zu seinem Herrn zurückkehrte. (Siehe z. B. „Weidmann“, III. Bd., Nr. 1, und „Wiener Jagdzeitung“, Jahrgang 1876, Nr. 13.)

Nur wenn der Geschlechtstrieb seinen machtvollen Willen im Hasengemüth durchsetzt, sind die Hasen höchst streitbar und zänkisch, so dass häufig Kämpfe entstehen, die zwar wohl meistens harmloser Natur sind, hin und wieder aber auch recht schwere, ja tödliche Folgen haben; sonst aber ist die Eintracht unter den Hasen zuhause, denn wie alle zaghaften Gemüther lieben auch sie den Frieden. Solche erbitterte Kämpfe, deren unlautere Ursache auch hier das „où est la femme“ ist, finden besonders in solchen Revieren häufig statt, wo ein starkes Missverhältnis in der Zahl der Geschlechtsrepräsentanten obwaltet, wo es also unverhältnismäßig mehr Rammler als Häsinnen gibt. Hier werden nicht nur die hartnäckigsten Kämpfe unter den Rammlern um den Besitz einer Schönen ausgefochten, sondern die Geschlechtswuth der Rammler geht so weit, dass deren mehrere eine Häsin so lange verfolgen und abjagen, bis diese schließlich ermattet liegen bleibt, nun aber fallen die Verfolger in ihrem wilden und blinden Geschlechtstaumel erst recht über dies arme, unglückselige Opfer der Liebe her und bearbeiten es durch Kratzen, Schlagen und Beißen mit Gebiss und Vorderläufen derart, dass es in kurzer Zeit fast total von Wolle entblößt ist und dann bald verendet.

Als höchst furchtsame Naturen sind die Hasen auch sehr schnell eingeschüchtert, sei es nun durch eine wirkliche oder nur eingebildete Gefahr; sie gerathen dann in einen Zustand so vollkommener Fassungslosigkeit, dass sie nicht nur allerhand oft höchst lächerliche Dummheiten begehen, sondern auch Ruhe und Besonnenheit in dem Grade verlieren, dass sie vollkommen vergessen, sich durch die Flucht zu retten, und total kopf- und rathlos wie unsinnig auf einem kleinen Raume immer hin- und herlaufen, an Bäumen, Büschen &c. planlos in die Höhe springen und dabei ihren rerrenden, jämmerlich klingenden Schrei von sich geben.

Als eines ferneren Charakterzuges des Hasen sei schließlich noch seiner Munterkeit und oft großen Schlauheit gedacht, denn wer ihn lediglich für dumm hält, wie dies so oft geschieht, der täuscht sich sehr, der kennt ihn nicht, d. h. er hat ihn nie mit dem Auge des „Beobachters“ betrachtet. Der gute Lampe ist oft schlauer, als man ihm zutrauen möchte, besonders aber wenn es gilt, den Balg zu salvieren. Kann sich z. B. der Waldhase durch die Schnelligkeit seiner Flucht im Stangenholze, über Waldblößen, Schläge &c. den Hunden oder Raubthieren nicht entziehen, so macht er so viele Absprünge und Wiedergänge und schlägt so blitzschnell und häufige Haken, wie nur immer möglich, um dadurch seine Verfolger in dem Festhalten seiner Spur zu verwirren und sie zu ermüden, denn er weiß sehr wohl, dass selbst der geringste Aufenthalt, zu welchem er dadurch seinen Verfolger oft zwingt, ihm einen Vorsprung und somit die erhöhte Möglichkeit seiner Rettung verschafft. Der vom Windhunde gehetzte Feldhase wird alle seine Kräfte aufbieten, um nur das nächste Holz zu erreichen, denn er weiß, dass der Windhund im Holze aufhört, ein gefährlicher Feind zu sein. Ähnlich klug benimmt er sich, wenn er vom Hühnerhunde aufgestochen wird. Denn ist letzterer ein hasensüchtiger Schlingel, dem es auf eine längere Reise hinter Lampe nicht ankommt, so kennt jeder jagdgerechte Lampe, also jeder, der doch mindestens schon einmal alle Fährnisse einer Hasensaison durchgekostet hat, so manchen Pfiff und Kniff, sich aus der Affaire zu ziehen. Findet er z. B. auf solcher Flucht einen anderen Hasen im Lager, so hat er gewiss in vielen Fällen nichts Eiligeres zu thun, als diesen aufzustoßen und schleunigst dessen warmes Lager zu occupieren, während nun der Hühnerhund diesen neuen unfreiwilligen Flüchtling aufs passionierteste verfolgt. Ist zufällig eine Viehherde in der Nähe, so besinnt sich Lampe gewiss keinen Augenblick, mitten hineinzuflüchten. Stehen ihm aber diese Rettungsmittel nicht zu gebote, so fährt er in den ersten besten Feldbau, in Steinklüfte, Erdhöhlungen, hohle Bäume, in Schilf- oder Rohrhorste &c., ja es ist schon dagewesen, dass er schrägstehende Bäume angenommen und à la Marder in des Wortes verwegenster Bedeutung „aufgebaumt“ ist und sich oben im Zweigwerk gedrückt hat.

Auch der Hase hat, wie wohl fast alle in der Freiheit lebenden Thiere, Vorempfindungen bezüglich des Wetters, denn diese Empfindungen äußern sich sehr in seinem ganzen Verhalten und Benehmen. So verläßt er z. B. beim Eintritte regnerischen Wetters sein Feldlager und drückt sich in einem Buschwerk oder Hang. Beim Eintritte windigen Wetters hält er nur schlecht und sucht da ein Lager auf, wo er unter Wind liegt. Tritt schönes warmes Wetter ein, so hält der Hase gut aus, während er bei kaltem Wetter, namentlich im Winter bei trockenem, hartem Frost, sehr weit aufsteht; tritt Schneefall ein, so liegt er dagegen wieder so fest, dass er sich vollkommen vom Schnee zudecken läßt. Immer aber wird man bemerken, dass, wenn Wetterveränderungen nahe sind, die Hasen Unruhe und Rastlosigkeit zeigen. Auch der Mond hat einen entschiedenen Einfluss auf das Hasenverhalten, denn es ist dem aufmerksamen Jäger ein Leichtes, zu constatieren, dass, wenn der Mond im Abnehmen ist, der Hase so fest in seinem Lager liegt, dass er nicht aufsteht, ehe man ihm nicht auf 4—5 Schritte nahe gekommen ist; ist dagegen der Mond im Zunehmen, so fährt er gewiss schon aus dem Lager, wenn man noch 200 Schritte und weiter davon entfernt ist. Im allgemeinen gilt daher die Regel, dass bei abnehmendem Mond und bei gelinder, warmer, windstiller Witterung die Hasen viel besser halten als bei zunehmendem Mond und stürmischem, kaltem Wetter.

Bei keiner anderen Wildart dürfte es wohl schwerer sein, einen bestimmten Zeitraum für die Begattung anzugeben, als bei dem Löffelwilde, denn kein anderes Wild ist wohl so sehr erotischer Natur als der Hase, und sein Begat-

tungstrieb ist daher wohl eigentlich auf keine bestimmte Periode eingeschränkt. Im allgemeinen nennt man den Februar als den Anfang der Begattungsperiode, der sog. „Rammelzeit"; indessen ist dieselbe doch sehr abhängig von der Witterung, denn in gelinden Wintern tritt sie ungleich früher, schon im Januar, ja sogar schon im December ein, nicht selten sind im Januar Häsinnen geschossen worden, die bereits „innehatten". Auch die Qualität der Äsung ist von nicht unwesentlichem Einfluss auf den Beginn der Fortpflanzungsperiode, denn in Gegenden, in welchen viel Winterölsaat und Klee gebaut wird, oder in Revieren, deren sorgliche Verwalter bei hohen Schneelagen auch den Hasen reichlich Futter streuen, beginnt die Rammelzeit bedeutend früher.

Als sichere Kennzeichen, dass für den in Polygamie lebenden Hasen die hochzeitliche Periode begonnen hat, resp. in voller Blüte steht, dienen dem Jäger die so häufig auf den Feldmarken hasenreicher Reviere zu findenden Stellen, wo die abgekratzte und abgeschlagene Hasenwolle oft in erstaunlicher Fülle am Boden herumliegt; dieses Kennzeichen ist mit Bezug auf das Hasenwild das, was bei dem Rothwilde der „Brunstplan" und bei dem Rehwilde die sog. „Reitbahnen" sind. Ein ferneres Kennzeichen, dass die Begattungsperiode ihren Anfang genommen hat, ist das unaufhörliche Herumschwärmen und Suchen der Rammler nach Häsinnen. Haben sie die Spur einer solchen nun aufgenommen, so folgen sie derselben nach Hundeart mit zur Erde gesenkter Nase. Hat sich dann das Paar vereint, so beginnt zunächst ein höchst drolliges verliebtes Spiel desselben, denn es entspinnt sich nun eine fortwährende Neckerei durch Kreislaufen, Kegel- und Männchenmachen und Hakenschlagen. Bei dieser Liebesjagd ist die Häsin anfangs immer die vordere, indessen nur anfangs, denn nicht lange dauert es, so fährt dieselbe plötzlich von der Seite, und ehe der Rammler es sich versieht, gibt ihm seine gefällige Liebste schon sehr deutlich und praktisch die Anweisung zu dem, was der Zweck seiner eifrigen Werbung war. Lange nun lässt er sich hiezu auch nicht nöthigen, ist aber als Dank für der Schönen Gefälligkeit so ungalant und grob, dass er ihr im Liebestaumel mit den scharfen Nägeln der Vorderläufe große Massen Wolle von den Dünnungen und den Keulen reißt und kratzt. Dieses Jagen der Rammler nach Häsinnen findet auf Feldmarken, Waldwiesen, Weideplätzen, jungen Gehauen &c. zu jeder Tageszeit, hauptsächlich aber in den Morgen- und Abendstunden, seltener in den Mittagsstunden statt. Die Rammler geben bei dem Begattungsacte einen knurrenden und schnurrenden Laut von sich, die Häsinnen lassen dagegen nur zuweilen einen leisen Ton hören; sind mehrere Liebespärchen auf einem Acker beisammen, so kann man diesen schnurrenden Ton der Rammler, welcher entweder ihre Begierde oder ihre Eifersucht bekundet, aus ziemlich weiter Entfernung hören.

Die Tragezeit währt ca. vier Wochen (30 bis 31 Tage), jedoch lassen sich die Häsinnen während derselben durchaus nicht in ihren hochzeitlichen Gefühlen stören; sie machen hierin eine besondere Ausnahme von anderen vierfüßigen Thieren, deren Weibchen den Liebhaber von dem Zeitpunkte an zurückweisen, wo sie „aufgenommen" haben. Infolge dieser Unersättlichkeit der Häsinnen hat man auch schon bisweilen zweierlei Fötus in den Tragsäcken derselben gefunden. Diese Überfruchtungen sind nicht nur recht wohl möglich, sondern sind auch, wie gesagt, schon mehrfach constatiert worden; möglich sind sie deshalb, weil die Häsinnen eine doppelte Gebärmutter haben. Nach Buffons Beschreibung geht nämlich die Mutterscheide „mit dem Körper der Mutter in einem fort", Mutterscheide und Uterus sind also eins; es findet sich weder Muttermund noch Mutterhals wie bei anderen Thieren, sondern die Mutterhörner (Trompeten) haben jedes ein Mundloch, welches nach der Mutterscheide sich öffnet und beim Satze erweitert. Man hat hienach beide als zwei von einander verschiedene besondere Gebärmütter zu betrachten, deren jede für sich selbständig so functionieren kann, dass die Häsin zu verschiedenen Zeiten durch jede dieser beiden Gebärmütter setzen und empfangen, oder sollte sie schon trächtig und nahe daran sein zu werfen, dennoch neu wieder aufnehmen kann. Das „Feigenblatt" (Geschlechtstheil) der Häsin fällt übrigens gar nicht in die Augen, und die Eichel an der weiblichen Ruthe ist fast ebenso weit hervorragend und fast ebenso dick als beim Rammler. Götze berichtet in seiner „Europäischen Fauna" von mehreren von ihm selbst untersuchten Fällen solcher Überfruchtungen, von welchen jedoch neuere Naturforscher nichts wissen wollen. Erst in neuerer Zeit beginnt man überhaupt damit, die pathologische Anatomie unserer Wildarten, die früher nur sehr stiefmütterlich behandelt wurde, fleißiger zu studieren, gerade die Jäger aber, welche beim Aufbrechen und Zerwirken des Wildes mehr wie jeder andere Gelegenheit zu diesbezüglichen Beobachtungen haben, könnten durch Veröffentlichung derselben der Wissenschaft große Dienste leisten, wenn sie auch nichts Anderes thäten, als etwa gefundene abnorme Bildungen bekannten Naturforschern zur Untersuchung zuzusenden.

Am dreißigsten oder einunddreißigsten Tage der Tragezeit setzt die Häsin je nach ihrem Alter und der Jahreszeit zwei, drei oder vier, selten jedoch fünf sehende Junge. Die ersten Wochenbetten junger Häsinnen bestehen gewöhnlich nur aus zwei Jungen, nur ältere Mütter setzen mehr als zwei; ebenso ist der erste Satz im Frühlinge fast immer nur zwei Köpfe stark, der zweite und dritte Satz erfolgen dann im Mai und Juli, diese zählen beide drei, vier und mehr Junge, der letzte Satz endlich, welcher im September, öfter auch noch später erscheint, ist wiederum wie der erste nur zwei Köpfe stark. Fälle, in welchen der Satz aus fünf, sogar noch mehr Jungen bestand, sind schon mehrfach constatiert worden; so berichtet u. a. die „Wiener Jagdzeitung" (Jahrgang 1863), dass der Leibjäger des Prinzen Wilhelm zu Solms-Braunfels eine gewilddiebte Häsin gefunden, welche sogar acht Junge im Leibe gehabt hat. Schreiber dieses hat einmal sechs etwa 1—2 Tage alte Junge auf einem Häufchen beisammen gefunden, die alle höchst lebenskräftig waren, und einmal

beim Aufbruche einer Häsin im Spätherbste fünf Embryonen entdeckt. Die zuerst genannten können unmöglich von zwei Müttern stammen, denn sie waren von absolut gleicher Größe, und es ist auch außerdem gar nicht anzunehmen, dass eine Häsin im Wochenbette einer anderen ihren Satz verrichten würde.

Die Feldhäsin schlägt ihr Wochenbett, wenn man eine kleine, länglichrunde Vertiefung — oft ist's das nicht einmal — so nennen will, im Klee, hohen Gras oder Getreide, an warmen, windgeschützten Rainen, trockenen Gräben, unter Feldsträuchern und mit Vorliebe an Düngerhaufen auf. Letztere sind nun aber gerade die ungünstigsten Plätze, nicht nur weil beim Auseinanderbreiten derselben zwecks Bestellung der Felder so manches noch hilflose Junghäschen zertreten oder mit ausgestreut wird und somit leicht zugrunde geht, sondern hauptsächlich deshalb, weil Krähen sowohl als auch die Füchse mit Vorliebe gerade die Düngerhaufen abzusuchen pflegen, vielleicht weil sie wissen, dass die Häsinnen dort gerne setzen, vielleicht weil sie in dem Dung häufig willkommene Bissen finden. Die Waldhäsinnen setzen gewöhnlich im stärksten Bodendickicht, an Streu- oder Laubhaufen, sehr gerne unter Ginster-, Brombeer- und Wachholdergesträuch, am Fuße alter Bäume oder in den Höhlungen alter Stöcke und unter Wurzelwerk 2c.

Über die Dauer der Säugeperiode gehen die Ansichten, sowohl die der Naturforscher als die der beobachtenden Jäger, sehr auseinander, denn während einige behaupten, dieselbe dauere nur 4—5 Tage, vertheidigen andere wieder ihre Behauptung, dass die Häsin ca. 20 Tage säuge. Genaue und diese offene Frage lösende Beobachtungen hierüber anzustellen, dürfte sehr schwer sein, denn der Vorschlag, dies an gefangenen Häsinnen zu thun, dürfte wohl schon allein deshalb zu keinem absolut sicheren Resultate führen, da bekanntlich das Verhalten gefangener Thiere ein wesentlich anderes ist als das ursprüngliche, ihnen in der Freiheit eigenthümliche. Das Richtige wird auch wohl hier, wie so häufig im Leben, in der Mitte liegen, und so wird wohl die Häsin, eine so schlechte und leichtsinnige Mutter sie im Grunde auch ist, so lange ihren Sprösslingen das Gesäuge bieten, bis diese fähig sind, ihre Nahrung selbst suchen zu können, also ungefähr 8—10 Tage lang. Die Ansicht einiger Autoren, „dass das Säugen nur 4 bis 5 Tage dauere", dürfte schon allein deshalb wohl hinfällig sein, weil es diesen schwer werden sollte, die Frage zu beantworten, wie so kleine, 4—5 Tage alte, noch total hilflose Geschöpfchen, die kaum athmen, viel weniger aber auf die Suche nach Nahrung gehen können, wie diese kleinen Wesen wohl im März, in einer Jahreszeit genügende Nahrung suchen und finden sollten, in der weit und breit kein Pflänzchen aufkeimt, welches zart genug wäre, von ihnen genossen zu werden.

Wie gesagt, sind die Häsinnen sehr leichtsinnige Mütter, welche es mit ihren Pflichten durchaus nicht ernst nehmen, denn sie gehen nicht allein während der Tragezeit auf Liebeleien aus, sondern auch während der Säugeperiode, und nur selten, selbst nicht in den allerersten Tagen nach der Geburt, wird man sie bei ihren Kindern finden, Nahrung und Liebessehnsucht treiben sie stets wieder fort, und nur wenn die Natur sie zwingt, d. h. wenn die Fülle der Milch anfängt, sie zu belästigen, kehren sie zu ihren Kindern zurück, die sie, sollten sie sich ein Streckchen von ihrem Lager entfernt haben, durch ein eigenthümliches Klappern mit den Löffeln, indem sie diese zusammenschlagen, herbeirufen. Das Säugen der Jungen geschieht meistens in den ersten Morgen- und späten Abendstunden und des Nachts, bei Tage wohl nur an ganz versteckten Orten, denn tagsüber ist es wohl nur höchst selten beobachtet worden.

Ganz abgesehen von den unendlich vielen Feinden und Fährnissen, welchen ein so junges Hasenleben ausgesetzt ist, trägt im allgemeinen auch wohl die große Lieblosigkeit der Hasenmütter die Hauptschuld, dass doch immerhin wohl nur ein Bruchtheil von den unendlich vielen frischgesetzten Häschen aufkommt, denn bei Annäherung von Gefahren verlässt die Häsin fast regelmäßig ihre Jungen, obgleich auch Fälle beobachtet sein sollen, wo sie dieselben gegen Krähen und Raubvögel vertheidigt haben; noch boshafter und abscheulicher aber benimmt sich bekanntlich der Rammler gegen sein eigenes Fleisch und Blut. Wenn es den Hasen von der Natur mitgegeben wäre, zärtlichere Eltern zu sein, so würden z. B. unendliche Massen von Junghäschen des ersten Satzes erhalten bleiben, wenn ihnen die Eltern dadurch, dass sie bei ihnen lagern, auch Wärme spendeten; aber gerade weil dies absolut nicht geschieht, geht von diesem ersten Satz der bei weitem größte Theil zugrunde, denn der Übergang aus dem warmen Mutterleib auf die kalte, häufig auch noch feuchte Erde ist zu groß, das kleine, zarte Wesen muss erstarren und sehr schnell eingehen. Deshalb sind auch gelinde Winter für die Hasenjagd so außerordentlich nachtheilig, denn sie verursachen eine sehr frühe Begattung und somit einen verfrühten Satz, u. zw. oft noch zu einer Zeit, wo selbst die Mittagssonne nicht viel Wärme spendet. Gelinde Winter haben aber erfahrungsmäßig fast immer sog. Nachwinter im Gefolge, und so viel ist gewiss, dass in solchen Nachwintern von 100 jungen Hasen, die bei Frost und Schnee gesetzt werden, wohl kaum 15 oder 20 mit dem Leben davonkommen.

Die Geschwister eines Satzes halten in den ersten Wochen und Monaten ihres Lebens sehr zusammen, sie entfernen sich weder weit von einander noch von dem Orte ihrer Geburt, und obgleich später jedes Häschen sich sein eigenes Lager macht, so ist dieses doch höchstens 50 bis 80 Schritte von denen seiner Geschwister entfernt, man kann deshalb beinahe sicher darauf rechnen, dass sich da, wo man ein Junghäschen fand, gewiss noch eines oder zwei in der Nähe aufhalten. In der ersten Jugend sitzen die Geschwister bei Tage dicht und auch so unbeweglich zusammen, dass man eines aufheben kann und die anderen ruhig liegen bleiben; dieses dichte und ruhige Zusammenliegen trägt übrigens auch viel zu ihrer Erhaltung bei, da in kalten Tagen auf diese Weise eines dem andern

doch wenigstens etwas Wärme spendet. Abends rücken die Geschwister gemeinsam auch zur Äsung, und morgens suchen sie ebenso ihr Lager wieder auf. So verleben sie gemeinsam ihre früheste Jugend, und haben sie die ersten sog. „dummen" Wochen hinter sich, so verwandelt sich die Regungslosigkeit, welche dem Satzhäschen anhaftet, sehr bald in jugendlichen Frohsinn und außerordentliche Munterkeit, und höchst drollig und possierlich sind die Sprünge, die man sie machen sieht, wenn sie abends mit einander spielen; aus jeder ihrer Bewegungen spricht dann Frohsinn und Munterkeit. Dieses Zusammenleben der Geschwister währt etwa sechs Monate, also bis zu ihrer Halbwüchsigkeit, denn sein völliges Wachsthum erreicht der Hase nach 12 bis 15 Monaten, fortpflanzungsfähig wird er jedoch schon im Alter von sechs Monaten, dem Zeitpunkte, in welchem sich die Geschwister gänzlich von einander trennen.

Als sichere Kennzeichen für die Jugend sind zu nennen: 1. die Färbungsunterschiede zwischen den jungen und alten Hasen und 2. die Art und Weise des Laufens unmittelbar nach dem Aufstehen aus dem Lager. Die Rückenfärbung der älteren Hasen, besonders die der Rammler, geht nämlich mehr ins Röthliche über, der Rücken der Junghasen erscheint aber wesentlich heller und weißlicher. Dem Junghasen sieht man ferner beim Aufstehen aus dem Lager förmlich das Bestreben an, sich dem Auge seiner Störer zu verbergen, denn indem er die Löffel dicht auf den Hals legt, sucht er sich in geduckter Stellung gleichsam fortzustehlen, oft schlägt er auch kurz nach einander mehrere Haken; die alten Hasen dagegen pflegen nach dem Aufstehen, so schnell als möglich und in gerader Linie fortlaufend, davonzueilen. Zum Unterschiede von dem alten ist ferner der junge Hase leicht an den lustigen und drolligen Sprüngen zu erkennen, die er zu machen pflegt, wenn er sich abends zur Äsung begibt, während der alte oft lange, ja nicht selten eine halbe Viertelstunde lang absolut unbeweglich auf einer und derselben Stelle sitzt. Schließlich kann man noch als ein ziemlich sicheres Kennzeichen der Jugend betrachten, wenn ein von Hunden verfolgter Hase bald wieder dahin zurückkehrt, wo er sein Lager gehabt hatte, zumal wenn dieses Zurückkehren mehreremale und kurz nach einander geschieht. Es ist kaum anzunehmen, dass diese große Anhänglichkeit an die Heimat sich viel über das erste Lebensjahr hinaus erstreckt, denn so gewiss es ist, dass der junge Hase sich immer da aufhält, wo er geboren wurde, und so häufig man dies auch beobachten kann, so selten wird man alte Hasen immer wieder an derselben Stelle antreffen, weil Witterung, Wind, Äsung und die Geschlechtstriebe die vielen Bedingungen sind, von welchen er die Wahl seines Aufenthaltes abhängig macht.

Sehr viel schwieriger und doch so sehr wichtig für einen die Jagd conservierenden Abschuss ist die Aufgabe, den Rammler von der Häsin unterscheiden zu lernen. Vom Frühjahre an bis zum Herbste ist dies ziemlich leicht, und kennt man die Unterschiede ꝛc. erst einmal, so irrt sich ein aufmerksames Auge auch nur selten; vom Herbste an aber wird es gradatim immer schwieriger, und im Winter erscheint es endlich fast ganz unmöglich. Das bekannte Schnellen und Schnalzen mit der Blume, eine Eigenthümlichkeit, die nur die Rammler zeigen, ist ein ziemlich sicheres Zeichen; „ziemlich" sicher nur ist es deshalb, weil die Rammler diese Bewegung mit der Blume durchaus nicht immer machen, sondern sie oft auch ganz unbeweglich halten. Außerdem halten die Rammler den hinteren Theil ihres Körpers, wenn sie sich nicht gerade in voller Flucht befinden, sehr häufig schief, d. h. etwas nach rechts oder links, meistens aber nach links gebogen, besonders thun sie dies gern, wenn sie hoppeln; auch sind sie im allgemeinen wesentlich schneller und flüchtiger als der Satzhase. Um jeder falschen Auffassung vorzubeugen, sei hier ausdrücklich noch erwähnt, dass die Häsinnen mit der Blume zwar manchmal auch einigemale schnalzen und diese hin und wieder auch etwas hoch halten, jedoch immer nur während der ersten vier bis sechs Sprünge, wenn sie, aufgestoßen, das Lager verlassen müssen, niemals aber setzen sie dies Schnalzen länger fort, wie die Rammler es thun, vielmehr drücken sie nach den ersten Sprüngen die Blume ziemlich dicht an den Leib, so dass diese dann bedeutend länger zu sein scheint als die Blume des Rammlers.

Die Haltung der Satzhasen bleibt sich beim Laufen mehr gleich, sie laufen auch stetiger als die Rammler; außerdem ist ihr Leib länger, der Bauch niedriger und weißer, der Kopf ist größer, und niemals werden sie den Hintertheil des Körpers schief tragen, wie dies die Rammler dagegen so gern und häufig thun. Einen Unterschied in der Färbung beider Geschlechter zu finden und nun gar beim flüchtigen Wilde, dürfte nicht allein recht schwierig, sondern auch ein recht wenig sicheres Unterscheidungsmerkmal sein, wenngleich man finden wird, dass das Seitenhaar der Satzhasen heller gefärbt ist und die Rammler mehr braunrothe Blätter zeigen; welches Auge aber wäre wohl scharf und schnell genug, diesen feinen Unterschied in der Farbe wahrzunehmen, wenn das Wild in der Bewegung ist.

Jedenfalls gehören nebst gutem Auge große Mühe und Ausdauer dazu, um auch nur einige Fertigkeit im sicheren Ansprechen auf das Geschlecht zu erlangen, und nur durch fortgesetzte Übung und nur dadurch, dass man es sich zum Princip macht, jeden Hasen, wenn er nicht in allzu großer Entfernung ist, scharf prüfend ins Auge zu fassen, kann man es schließlich zu einiger Fertigkeit darin bringen. Die beste Gelegenheit für derartige Übungen aber bietet der Ansitz, da man hier am meisten Zeit findet, die ruhig vorbeihoppelnden Hasen zu beobachten und zu vergleichen.

Bei keinem anderen Wilde sind so häufig Abnormitäten sowohl in der Färbung als auch in der Gestaltung beobachtet worden als beim Hasenwilde; besonders häufig aber sind Färbungs- und Zahnbildungsabnormitäten, auch Hasen mit mehr als vier Läufen, ferner zusammengewachsene Hasen und solche mit zwei Köpfen gehören nicht gerade zu den großen

Seltenheiten, sehr viel seltener dagegen sind Zwitter (Hermaphroditen) gefunden worden.

Zu den Färbungsvarietäten gehören 1. die nur höchst selten vorkommenden schwarzen oder doch ganz dunkelbraunen Hasen; bei Rotenburg im Bremen'schen Gebiet wurde vom Forstmeister v. Düring ein solches Exemplar geschossen. 2. Die röthlich gefärbten Hasen; sie sind entweder fuchsroth oder gelbroth und fahlgelb und kommen häufiger vor; sie sind z. B. in der Gegend von Darmstadt mehrfach beobachtet worden, auch bei Wien wurde im August 1872 ein ähnlich gefärbter Hase geschossen, er war sehr gelb und hatte ganz rothe Pupillen. 3. Gibt es grau oder schwärzlichgrau und weiß gefleckte Hasen; so wurde im Jahre 1873 in Gießmannsdorf bei Lauban ein ganz regelmäßig schwarz und weiß gefleckter Hase geschossen; auch Schreiber dieses schoss in den Siebzigerjahren ein ähnlich, jedoch mehr grau gefärbtes Exemplar. 4. Nicht zu den Seltenheiten gehören Hasen mit weißer Blässe und ganz oder theilweise weiß gefärbten Läufen. 5. Seltenere Erscheinungen sind dagegen wieder ganz oder doch zum größten Theil weiß gefärbte Hasen; sie sind nicht etwa mit dem Alpenhasen oder dem veränderlichen Hasen zu verwechseln, sondern es sind weiße Exemplare von lepus timidus. Auch weißgraue Exemplare und solche mit breitem, weißgrauem oder silbergrauem Rückenstreifen sind schon vorgekommen. Ein solches Exemplar wurde z. B. in der Gegend von Marburg und ein völlig weißer Hase im Jahre 1824 im Herbste bei einem Treiben im Odenheimer Reviere bei Bruchsal geschossen. Ebenso wurde, wie die „Illustrierte Jagdzeitung", I. Band, Nr. 1, berichtet, ein schneeweißer Hase Ende September 1873 bei Frohburg in Sachsen geschossen, und im II. Band, Nr. 2 derselben Fachzeitung wird mitgetheilt, dass im August 1873 auf dem Griesheimer Reviere bei Offenbach in Baden eine junge, etwa drei Wochen alte Häsin lebend eingebracht wurde, die von den Löffeln an abwärts einen blendend weißen Kopf hatte. Auch auf der dem Rittergutsbesitzer Major v. Trotha gehörigen Gänsefurther Jagd (Provinz Sachsen) wurde nach wiederum demselben Blatte in einem Kesseltreiben ein fast weißer Hase erlegt; der Rücken und die beiden Seiten des Kopfes dieses Exemplares waren hellgrau schattiert, sonst aber war es rein weiß. Der „Weidmann", III. Band, Nr. 4, bringt ebenfalls die Erlegung eines ganz weißen Hasen &c. &c. Der Professor Dr. Altum berichtet in seiner „Forstzoologie" von zwei unvollkommenen Albinos, die zu den seltenen Erscheinungen gehören; beide Exemplare, das eine semmelgelb, das andere weißgelb, befinden sich in der akademischen Sammlung der königlichen Forstakademie zu Eberswalde.

Missgeburten, besonders aber abnorme Zahnbildungen, sind in den in Österreich und Deutschland erscheinenden Jagd- und Forstzeitungen &c. häufig mitgetheilt und auch bildlich wiedergegeben worden; auch die bekannten Riedinger'schen Kupferstiche bringen auf Blatt 10 und 64 abnorme, den „Gewehren" des Keilers ähnliche Bildungen der Eckzähne. Um hier wenigstens einige von den vielen vorgekommenen abnormen Zahnbildungen und Missgeburten wiederzugeben, sei zunächst erwähnt, dass schon in den Wildungen'schen Jahrbüchern (1798) ein solcher Hasenkeiler gezeigt und von den Zahnabnormitäten als von einer ganz bekannten Thatsache gesprochen wird. Nach dem „Weidmann" wurde im Mai 1875 in der Nähe von Weida ein verendeter Hase gefunden, dessen beide untere Eckzähne derart gekrümmt, heraus- und bis über die Nase emporgewachsen waren, dass das Geäse dadurch fast völlig geschlossen war und der Hase sich schließlich nicht mehr äsen konnte.

Im I. Band, Nr. 18 des „Weidmann" wird folgender Fall einer Missgeburt berichtet: „Ein lebendes junges Häslein wurde auf einem Düngerhaufen von einem Arbeiter todtgetreten. Bei genauer Besichtigung stellte es sich heraus, dass das getödtete Thier eigentlich aus zwei Hasen mit acht Läufen bestand, die ähnlich wie die siamesischen Zwillinge durch ein Brustbein verbunden waren."

Ferner wurde nach v. Thüngen „Der Hase" im März 1871 in der Provinz Utrecht eine ungefähr acht Tage alte Hasenmissgeburt von einem Wildmeister lebend gefunden, welche jedoch bald darauf verendete. Bis zum Zwerchfell war das Thier ganz normal, an dieser Stelle aber theilte sich das Rückgrat in zwei Theile und bildete zwei Hinterkörper, die beide, jeder für sich betrachtet, keine Abweichung zeigten, nur befand sich an der Stelle, wo das Rückgrat sich trennt, ein aufwärts stehender, normal gebildeter Vorderlauf.

Von einem interessanten Naturspiel berichtet die „Wiener Jagdzeitung" (Jahrgang 1877, Nr. 21). „Im Monate September d. J. wurde in einem Reviere der Umgegend von Graz ein etwa 2—3 Tage alter verendeter Hase gefunden, welcher im Körper nahezu vollkommen ausgebildet war, es fehlte jedoch der Kopf und sind nur die Löffel vorhanden. An Stelle des Gesichts befindet sich zwischen den Löffeln eine kleine, rosenrothe Längsfalte und oberhalb derselben eine kleine warzenförmige Erhöhung. Der Cadaver dieses sonderbaren Naturspieles wurde dem pathologischen Museum zur Aufbewahrung übergeben."

Verbreitung. Kaum wohl gibt es im ganzen Europa ein Land, das ohne Hasen wäre, nach dem ihnen mehr oder minder zusagenden Klima sind sie jedoch in einer Gegend zahlreicher vertreten als in der anderen. Nordrussland, das südliche Schweden und Schottland bilden für den Hasen die nördliche Grenze, dieselbe liegt also ungefähr zwischen dem 65. und 70. Grad nördl. Br., während das südliche Frankreich, Oberitalien, Dalmatien, die Hercegovina und Bulgarien die südliche Grenze seines Vorkommens in Europa bilden. In einer Höhe bis zu 1600—1800 m über dem Meeresspiegel trifft man ihn noch in den Alpen, im Kaukasus soll er sogar noch höher vorkommen, während er im bayrischen Oberlande schon bei einer Höhe von 1000 m nur noch selten anzutreffen ist. Im Süden gehört der Hase den europäischen Ländern des Mittelmeerbeckens noch

ganz allgemein an, selbst in ihren südlichen Theilen trifft man ihn noch. Die Masse seines Vorkommens in diesem großen Areal, in welchem es Hasen gibt, ist nun außerordentlich verschieden; während er in fruchtbaren Gegenden, besonders aber in solchen flachen und ebenen Charakters, welche in hoher Cultur stehen, ihm aber auch gleichzeitig durch kleine Feldhölzer, Gebüsche, bewachsene Raine 2c. 2c. genügenden Schutz gewähren, und welche besonders recht warmgründig sind, selbst bei einem schlechten und unrationellen Jagdbetrieb am liebsten sich aufhält und oft in großen Massen vorkommt, ist er in Gegenden mit schlechten oder gar kaltgründigen Bodenverhältnissen, besonders wenn er durch Mangel von Feldhölzern, Buschwerk 2c. keine Deckungen findet, nur höchst sparsam vertreten, und es gibt Gegenden, in welchen das eifrigste Schonen, der sparsamste und rationellste Abschuss, Fütterungen, Raubzeugvertilgung 2c. es nicht vermögen, den Bestand wesentlich zu verbessern. Auch in waldigen Gegenden ist er nicht besonders gerne heimisch, in großen und weit ausgedehnten Waldcomplexen wird er sogar oft zur Rarität.

Als ihren liebsten Aufenthalt, gewissermaßen als ihr engeres Vaterland sind einige Theile Deutschlands, besonders aber Österreichs anzusehen; ferner sind zum Theil Ungarn und die unteren Donauländer als sehr hasenreich zu bezeichnen. Unter diesen Gebieten zeichnen sich nun wiederum in erster Linie Niederösterreich, Böhmen und ein Theil von Mähren, dann in Deutschland ein bedeutender Theil des Königreiches und der Provinz Sachen als bewährte und ausgezeichnete Hasenkammern aus. Sehr gut mit Hasen besetzt sind in Deutschland außerdem noch Dessau, Anhalt, ein großer Theil der sächsischen Herzogthümer und auch ein Theil von Schwaben und Bayern.

Den gewöhnlichen Hasen findet man außer in Europa auch in den beiden anderen Theilen der alten Welt. Dagegen wird er in Amerika nicht angetroffen, denn der in den gemäßigten Theilen von Nordamerika einheimische Hase (Lepus Americanus) ist in seinen Lebensgewohnheiten 2c. zwar unserem Hasen sehr ähnlich, weil er aber in Gestalt und Farbe mehr dem wilden Kanin als unserem Hasen gleicht (Länge unseres Hasen ca. 2 Fuß, Gewicht ca. 6 bis 8 Pfund; Länge des amerikanischen Hasen ca. 18 Zoll, Gewicht ca. 2 Pfund englisches Gewicht), haben ihn die europäischen Einwanderer Kaninchen (Rabitt) getauft, und dies ist auch sein vorherrschender Name dort geblieben.

Es scheint hier die passendste Gelegenheit zu sein, noch einige Notizen über den Stand (localen Aufenthalt) der Hasen hinzuzufügen. Was nun zunächst den Waldhasen betrifft, so nimmt er die Feldmarken nur dann als seinen zeitweisen Aufenthalt an, wenn er im Holze selbst, auf jungen Schonungen, Kahlschlägen, Waldwiesen 2c. nicht mehr genug ihm zusagende Äsung findet, sonst verläszt er das Holz nicht gern und nimmt seinen Stand am liebsten im jungen Anfluge, Stockausschlägen und lichten Bodendickichten der Vorhölzer, nur bei sehr strenger Kälte zieht er sich tiefer in den Wald zurück und sucht hier die geschütztesten und wärmsten Dickungen als vorübergehenden Standort auf. Auch der Berghase hält sich wie der Waldhase bei heftiger Kälte in der Tiefe der Bergwaldungen auf, zur übrigen Zeit am Saume derselben und auf den sonnigen, niedrig bebuschten Bergkuppen und sehr gern in sonnigen mit Unterholz bestandenen Gängen. Der Feldhase verändert auf seiner heimatlichen Feldmark im Laufe des Jahres häufig seinen Stand, denn während er im Frühjahre hauptsächlich auf den jungen Saatfeldern sich aufhält, sucht er im Sommer gern das hochbestandene Getreide 2c. auf. Mit Beginn der Ernte rückt er von einem Getreidestück ins andere, bis ihn die Sichel auch aus dem letzten vertreibt und er nun die Kartoffel-, Rüben-, Kraut- und Kleefelder 2c. als Schutz und Deckung bietenden Standort wählt; werden auch diese nach und nach leer, so sucht er die Sturzäcker und die Wintersaaten, hauptsächlich aber die Ölsaaten auf. Im Winter findet man ihn theils im offenen Felde gegen Süden auf Sturz- und Samenschlägen, theils in Feldhölzern, an bebuschten Grabenrändern, in trockenen Gräben und in Sandgruben 2c.; ist die Feldmark von Forsten begrenzt, so sucht er bei Frost und an windigen Tagen auch gern die schützenden Vorhölzer auf. Beginnt der Mangel und wird die Äsung knapp, so zieht er sich zu seinem Unheil in die Nähe der Dörfer zurück, sucht Obstbaumpflanzungen und Alleen auf und dringt, wo er irgend nur kann, in die Gärten.

Dem eminenten Nutzen gegenüber, welchen dem Hasenwilde wohl niemand, auch der größte Feind desselben, absprechen kann, ist der Schaden, den es der Forstwirtschaft durch den sog. Hasenfraß hie und da wohl zufügt, geringfügig und verschwindend zu nennen, denn ein verständiger Forstwirt wird der übergroßen Vermehrung desselben schon Einhalt thun, ohne es gerade mit Stumpf und Stiel auszurotten, wie es leider gar viele unter den Forstwirten am liebsten möchten, die aus übergroßer, oft gewaltig übertriebener und gesuchter Zärtlichkeit für den Wald hierin leider schon mehr als zu viel leisten. Ist der Hasenbestand kein übermäßiger und steht er zur Fruchtbarkeit des Forstbodens im richtigen Verhältnis, thut außerdem der Forstmann das Seinige, um die Saatkämpe und Pflanzgärten durch dichte Umzäunungen vor dem Wilde zu schützen, und hat er Herz und Mitgefühl genug, seinem hungernden Wilde in der bitteren Noth eines harten Winters Futter zu reichen, so kann der Schaden immer nur ein kaum merklicher, ein kaum fühlbarer sein. Wer hievon das Gegentheil behauptet, hat — trotzdem er ein Grünrock ist — nicht eine Spur vom Jäger an sich, und es sollte ihm auch gewaltig schwer werden, seine gegentheilige Behauptung mit durchschlagenden Gründen zu belegen. Aber es gibt zur Freude aller gerecht denkenden Jäger unter den Jüngern Sylvans auch eine recht sehr große Zahl, die auch ebenso treue Priester Dianas und Weidmänner in des Wortes bester Bedeutung sind, die mit gleicher Liebe ihren Wald und dessen traute Bewohner hegen und pflegen. Wenn nun alle vorhin ge-

nannten und bekannten Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, so ist es unmöglich, dass der Schade, den das Hasenwild dennoch etwa dem jungen Holze zufügen sollte, auf den schließlichen Ertrag des Waldes irgendwelchen nachtheiligen Einfluss ausüben könnte. Noch viel weniger aber wird man eine irgendwie nur nennenswerte Beschädigung an den schließlichen Erträgen der Feldfrüchte dem Hasenwilde, selbst wenn es in reichster Anzahl vorhanden wäre, zuschreiben können. Dies beweisen allein schon die überaus hasenreichen und gesegneten Landstriche Böhmens, Mährens, des Königreiches und der Provinz Sachsen ꝛc. Welch ein enormer Hasenbestand zum Theil dort ist, weiß jedermann, ebenso aber auch, dass die Landwirtschaft in diesen Gegenden Erträgnisse liefert, wie sie sonst nicht so leicht wieder gefunden werden. Noch niemals aber hat man gehört, dass in schlechten Hasenjahren die Erträgnisse der Felder dort größer gewesen wären, und kein Landwirt dort glaubt, dass er mehr ernten würde, wenn er gar keine Hasen auf seiner Feldmark hätte.

Wie ungeheuer groß gegen den geringfügigen, oft eingebildeten Schaden, den die Hasen überhaupt anrichten können, ist nun aber der nationalökonomische Wert derselben als Nahrungs- und Handelsartikel? Als Beispiel, ein wie großer Handels- und Nahrungsartikel das Hasenwild allein schon ist, sei hier angeführt, dass im Jahre 1886, einem nur mittelmäßigen Hasenjahre, allein im Königreiche Preußen nach den officiellen statistischen Aufstellungen 2,367.927 Hasen geschossen wurden, und es gibt doch noch viel hasenreichere Länder, als es Preußen ist. Nicht allein das Wildbret des Hasen aber ist von großem nationalökonomischen Werte, sondern auch sein Balg findet eine sehr vielseitige Verwertung, besonders aber durch Fabrication von feinen Hüten ꝛc., und es scheint, als ob der Wert des Hasenbalges im Laufe der Zeit mehr und mehr noch steigt, denn während vor ca. 20—30 Jahren ein Balg 10 und 15, allenfalls 20 Pfennige galt, wird er heutzutage schon mit 40 und 45 Pfennigen bezahlt. Zahlen beweisen, und diese eine oben angeführte Abschussziffer nur eines Landes gibt gewiss den sichersten Beweis für den außerordentlich hohen nationalökonomischen Wert dieses Wildes.

Ehe wir die Besprechung der verschiedenen Jagdarten auf Hasen beginnen, sei zunächst noch eine kurze Beschreibung der verschiedenen Hasenspuren vorausgeschickt.

Die Hasen sind bekanntlich hinten höher als vorn, sie sind also überbaut, wie man diese beim Pferde oder Hunde vorkommende, hier aber abnorme und fehlerhafte Erscheinung zu nennen pflegt. Beim Hasen sind die Hinterläufe wesentlich länger als die Vorderläufe, somit erscheint auch der hintere Körpertheil bedeutend höher als der vordere, und dieser Umstand verursacht nicht allein die eigenthümlichen Arten der Fortbewegung des Hasen, sondern er ist auch die Ursache seiner außergewöhnlichen Schnelligkeit. Der Jäger kennt drei Arten der Fortbewegung beim Hasen und nennt dieselben „rutschen", „hoppeln" und „flüchtig sein". Wenn der Hase beim Äsen die Vorderläufe nach und nach so weit nach vorwärts gestellt hat, dass sein Körper ganz langgestreckt ist, und wenn er dann die Hinterläufe nachzieht, so nennt man dies: er „rutscht". Unter „hoppeln" versteht man die ruhige Fortbewegung des Hasen, es ist bei ihm etwa das, was bei anderen Wildarten ꝛc. das Traben ist. Diese hüpfende oder kurz galoppierende Bewegung nennt man jagdlich auch noch „rücken"; der Hase „hoppelt" z. B. meistens, wenn er zur Äsung aus dem Holze auf das Feld „rückt". Unter „flüchtig sein" versteht man endlich seine schnellste Gangart, es ist dies ein fortgesetzter, langer, von weiten, oft 6—8 Fuß langen Sprüngen und Sätzen unterbrochener Galopp. Für „flüchtig sein" kann man in der Jägersprache auch sagen, der Hase „läuft". Im Laufen schiebt der Hase immer von hinten nach, d. h. er schnellt und setzt die Hinterläufe immer vor die Spur der Vorderläufe. Es ist dies in jeder Hasenspur schon darum allein ganz deutlich zu erkennen, weil die Spur der Hinterläufe immer wesentlich länger und auch breiter als die der Vorderläufe ist. Länger wird sie deshalb, weil der Hase nicht nur die Sohle allein, sondern immer noch einen Theil der sehr langen Hinterläufe fast bis zur Ferse auf den Erdboden mit aufsetzt. Die Vorderläufe setzt er vor einander, und in allen Gangarten sieht man sie in der Spur fast in gerader Linie stehen. Anders ist es dagegen mit den Hinterläufen; diese stehen nämlich bei ruhiger Gangart, beim Hoppeln, fast neben einander vor der Vorderlaufsspur; in der Flucht dagegen setzt er sie etwas schräg zu einander, u. zw. den rechten Hinterlauf in schräger Richtung etwas vor den linken.

Die Jagd und das Einfangen der Hasen.

In rationell verwalteten Revieren wird man mit der Hasenjagd nicht vor Anfang oder noch besser, nicht vor Mitte des October beginnen, wenn auch das Gesetz den Abschuss schon um Mitte oder gegen Ende des September erlauben sollte, wie dies in den meisten Ländern der Fall ist, ebenso sollte der Schluss der Hasenjagd in gelinden Wintern schon im ersten Theil des Januar, in kalten dagegen spätestens zu Ende dieses Monats stattfinden.

Es gibt nun sehr viele Methoden der Hasenjagd, und diese sind: a) der „Anstand", b) die „Suche", c) die „Treibjagden" in ihren verschiedenen Formen, d) die Jagd mit Jagdhunden, e) die „Hetze" mit Windhunden, f) das „Bugsieren" der Hasen, und g) die „Parforcejagd".

ad a) Das A-B-C der ganzen Jagdkunde ist gewissermaßen die „Ansitzjagd" oder der „Anstand", und er ist dies auch mit Bezug auf die Hasenjagd, denn er ist diejenige Methode, welche auch dem Anfänger und dem ungeübtesten Schützen schließlich die fast immer sichere Gelegenheit verschafft, einen Hasen zu schießen; der wirkliche Jäger, resp. der geübte Schütze dagegen wird diese Jagdart verschmähen, es sei denn, er wolle sie ausüben, weniger um

dabei Hasen zu schießen, als um das Raubzeug zu vermindern, auf Wilddiebe aufzupassen und um den Wildstand seines Revieres genau kennen zu lernen, denn kaum gibt es eine bessere und gleichzeitig auch bequemere Gelegenheit hiezu als den Anstand.

Will man den „Ansitz“ auf Hasen mit besonders sicherem und gutem Erfolge ausüben, so empfiehlt es sich, schon längere Zeit vor Aufgang der Hasenjagd gegen Abend oder vor Tagesanbruch diejenigen Stellen an den Holzrändern ꝛc. auszukundschaften, wo die Hasen abends zur Äsung auf die Feldmark zu rücken pflegen, resp. wo sie, von der Äsung kommend, das Gehölz wieder aufsuchen. Da die Hasen, so lange sie an der betreffenden Stelle Äsung finden oder nicht allzu oft beunruhigt werden, außerordentlich sicher und pünktlich ihre Pässe einhalten, so kann man auch auf ganz sicheren Erfolg rechnen, nachdem man sich solche Pässe ausgekundschaftet hat. Hat man dagegen weder Zeit noch Gelegenheit, derartige Beobachtungen rechtzeitig anzustellen, so wähle man seinen Ansitz da, wo diejenige Äsung vorhanden ist, welche dem Hasenwilde die angenehmste und liebste ist, wie z. B. an Kohlfeldern, Rüben-, Klee- und Seradellaschlägen ꝛc.

Als passenden Ansitzplatz wählt man unter sehr genauer Berücksichtigung des Windes — denn die Hasen wittern bekanntlich sehr fein — auf freien Feldmarken Gräben oder irgend ein schützendes Buschwerk; fehlt es jedoch an jeglicher Deckung, so muss man sich nahe an beliebten Äsungsplätzen sog. Ansitzlöcher graben und von der hiebei ausgeschachteten Erde einen kleinen, deckenden Wall nach der Richtung construieren, von welcher die zur Äsung rückenden Hasen wohl zu erwarten sind. Die passendste Zeit des Ansitzes ist morgens, etwa eine halbe Stunde vor Tagesanbruch, und abends schon mit Beginn der Abenddämmerung, da die Hasen oft schon sehr frühzeitig zur Äsung rücken, besonders aber da, wo sie wenig oder gar nicht gestört werden. Vom October an, so lange kein Schnee gefallen, ist übrigens der Morgenanstand sicherer als der am Abend, weil gewöhnlich viele Hasen erst bei hellem Morgenlichte zu Holze rücken. An Waldrändern wird man selten in Verlegenheit um einen deckenden Ansitzplatz sein, da schließlich jeder einigermaßen starke Baumstamm genügend deckt, nur heißt es dann, wenn man stehend das Wild erwartet, sehr ruhig und still sich zu verhalten, denn die aus dem Holze rückenden Hasen sind sehr vorsichtig und pflegen, indem sie von Zeit zu Zeit ganz unbeweglich zu sitzen scheinen, das vorliegende Terrain genau zu recognosciren, die geringste unzeitige Bewegung entgeht ihnen dann nur selten, und vergeblich würde man für diesen Abend auf ihr Wiedererscheinen warten können, nachdem sie flüchtig ins Holz zurückgegangen waren.

In Gegenden, in welchen Winterölsaat nicht allgemein, sondern nur vereinzelt und in kleinen Partien gebaut wird, ist der Ansitz auf dergleichen Feldern besonders ergiebig, weil bei hohem Schnee sich die Hasen von allen Seiten nach dieser guten und reichlichen Äsung hinziehen. Im Winter eilt der Hase, je strenger die Kälte und je tiefer der Schnee ist, desto früher dem Felde zu und hält fast jeden Morgen und Abend denselben Wechsel ein, sobald einmal ein Pfad durch den Schnee gebahnt ist.

Viel angenehmer, weil wesentlich interessanter, ist der Anstand auf Hasen im Walde, und wählt man hier am besten Kreuzwege, Gestelle oder Waldblößen. Interessanter wird der Ansitz im Walde dadurch, weil er dem aufmerksamen Jäger sehr vielfache Gelegenheit zu Beobachtungen bietet, denn bald kann ein Stück Rothwild, ein Rehbock, Fuchs, Marder ꝛc. kommen, und gerade diese stets anregende Erwartung auf verschiedenes Wild ist es, welches dem Anstande im Walde einen viel größeren Reiz als dem im Felde verleiht.

Wer aus irgend einem Grunde gezwungen wird, schon im frühen Herbste den Ansitz auf Hasen auszuüben, dabei aber möglichst schonend für seine Jagd verfahren, d. h. am liebsten nur Rammler schießen möchte, der lasse sich ja nicht verleiten, jeden Hasen, den er vielleicht hinter einem anderen herlaufen und diesen gleichsam verfolgen sieht, für einen nach Liebe bedürftigen Rammler zu halten, den er unbeschadet für sein Revier schießen könne. Es wäre dies in sehr vielen Fällen ein großer Irrthum, denn es kommt durchaus nicht selten vor, dass alte Häsinnen, welche noch ganz kleine Junge in der Nähe haben, jeden anderen Hasen, der diesen zu nahe kommen könnte, angreifen, verfolgen und fortzutreiben suchen.

In der Regel pflegen die Hasen im September und nach Eröffnung der Hasenjagd noch zu rammeln, und dies benütze man zum Abschuss von Rammlern, indem man auf dem Anstande jeden nicht allzu weit entfernten, wenn er nicht schon gerade eine Häsin treibt, durch das sog. „Reizen“ vor das Rohr sich lockt. Dieses Reizen besteht in der genauen Nachahmung des klagenden Lautes eines jungen Häschens, welcher entweder durch ein hiezu bestimmtes Instrument, durch die sog. „Hasenquäcke“, oder dadurch hervorgebracht wird, dass man das vordere Ende des Daumennagels auf die Unterlippe drückt, mit der Oberlippe mäßig auf die aufwärts gekehrte Seite der Daumenspitze kneift und durch eine kleine, an der einen Seite gelassene Öffnung in kurzen Absätzen äußere Luft einzieht. Durch diesen Klagelaut des Junghäschens kann man sich den Rammler bis dicht an den Stand locken, natürlich muss man bei seiner Annäherung absolut regungslos stehen.

Sehr vortheilhaft ist es, bei der Ansitzjagd einen vollkommen sicheren Hund bei sich zu haben, der sowohl flüchtig und gut apportiert als auch gewöhnt sein muss, ganz still zu liegen, vollkommen hasenrein und auf den Schweiß gearbeitet sein muss, um jeden etwa nur krank geschossenen Hasen weit zu verfolgen, einzuholen und selbst auf eine weite Strecke seinem Herrn zuzutragen.

Um in Gegenden, in welchen es nur wenige Hasen gibt, den Ansitz recht sicher und möglichst erfolgreich zu machen, kann man folgende Verfahren einschlagen: Etwa eine bis zwei Stunden vor Beginn des Abendanstandes werden dicht

an den Holzrand kleine Stäbchen ca. 20 bis 25 Schritte von einander entfernt in den Erdboden gesteckt, nachdem man diese Stäbchen vorher oben gespalten und in diesen Spalt ein ca. 10 cm langes und ebenso breites weißes Stückchen Papier fest eingeklemmt hatte. Vor diesen Fähnchen scheuen die dem verlappten Holzrande sich nähernden Hasen, gehen längs derselben entlang, um erst auf dem rechten oder linken Flügel, da, wo sich keine Stäbchen mehr befinden, auf das Feld zu rücken. Besetzt man nun diese Flügel mit Schützen, so kommen diese gewiss zu Schuss. Dieses Verfahren nennt man „den Ansitz mit Verzug“.

Ein anderes Verfahren ist der „Ansitz mit Körnung“; es wird wie folgt ausgeübt: In einem nicht zu weit von dem Waldrande entfernten Brach- oder Stoppelfelde gräbt man sich schon mit Eröffnung der Hasenjagd ein Ansitzloch, jedoch so, dass ein ringsherum aufgeschütteter kleiner Wall den darin sitzenden Jäger vollkommen deckt. Nach diesem Erdsitz geht man vom Rande des zunächst gelegenen Holzes wenigstens in jeder Woche einmal und streut auf dem Gange dahin, immer etwa von 10 zu 10 Schritten, mehrere Hände voll Gemenge von klein geschnittenen Rüben, besonders aber Petersilienwurzeln, Kohl, darunter Hafer- und Weizenkörner rc. aus. Mit der zu nehmenden Richtung wechsle man häufig, so dass mehrere solcher Körnungswege bis an den Erdsitz führen. Sowie nun der erste Schnee gefallen ist, lässt man rings um den Erdsitz herum und etwa 25—35 Schritte davon entfernt in mäßigen Zwischenräumen Kohlblätter, Kleeheu oder Erbsenstroh, Hafergarben, Rüben rc. in kleinen Häufchen hinwerfen, inzwischen dürfen aber die Körnungswege vom Holze bis zum Erdsitz nicht vernachlässigt, sondern müssen vielmehr von Zeit zu Zeit erneuert werden. Sobald man sich nun überzeugt hat, dass die Körnung von den Hasen eifrig angenommen wird, ist es Zeit, den Ansitz zu beginnen, der stets von Erfolg sein wird, am erfolgreichsten aber dann, wenn es recht kalt ist und viel Schnee dem Hasenwilde es erschwert, Äsung zu suchen und zu finden. Selbstredend ist es erforderlich, dass man mehrere solcher Kirrungs- oder Körnungsplätze hat, um diese der Reihe nach zu besuchen, wenn durch mehrmaliges Schießen auf dem einen die Hasen für mehrere Tage vergrämt worden sind.

ad b) Die Suche. In einem pfleglich behandelten Reviere sollte die Suche möglichst vermieden werden, weil bei keiner anderen Jagdart mehr Häsinnen geschossen werden als gerade bei dieser; dies aber hat seinen Grund darin, dass die Häsinnen in der Regel wesentlich fester in ihrem Lager sitzen als die Rammler, die schon sehr häufig weit außer Schussweite aufstehen und flüchtig werden. Übrigens ist die Suche im Winter bei hartem Frost und hartgefrorenem Schnee so wie so oft wochenlang bezüglich der Resultate höchst misslich, besonders aber auf der Feldmark, weil bei solchem Wetter die Hasen überhaupt nicht halten und lange vorher schon rege werden, ehe man in Schussweite herangekommen ist, denn unter den Tritten des Jägers kracht der hartgefrorene Schnee so laut, dass sie den Jäger schon aus der Ferne vernehmen. An solchen Tagen thut man daher gut, das Absuchen kahler Felder ganz zu unterlassen und sich dahin zu wenden, wo es Gräben, Hohlwege, Steinhaufen, Weiden- und Dornhecken oder sonstiges Gebüsch gibt, resp. seine Zuflucht zum Walde zu nehmen. — Bei windstiller und warmer Witterung, ebenso bei Thauschnee, sitzt der Hase besonders gern in flachen und freien Feldmarken und zieht hier, wenn der Boden trocken ist, die Sturzäcker allen anderen vor, bei einiger Nässe dagegen sind ihm die Stoppelfelder lieber. Bei Regenwetter sucht er immer trockene Plätze auf, wie z. B. Abhänge, Hutungen, Steinbrüche, ganz junge Holzsaaten, Gräben rc. Wenn veränderliches, besonders aber stürmisches Wetter bevorsteht, äußern die Hasen eine gewisse Unruhe und stehen schon weit außer Schussweite auf, es sind daher solche Tage zum Absuchen der Felder nur schlecht geeignet. Ebenso wie die Witterung und die Winde wirkt auch der Mond auf das Halten der Hasen wesentlich ein; ist z. B. der Mond im Abnehmen, so halten dieselben viel besser aus und lassen Jäger und Hund viel näher kommen als bei zunehmendem Monde.

Auch von der Zeit und dem Zustande der Äcker ist der jeweilige Aufenthalt der Hasen wesentlich abhängig. So findet man ihn den September hindurch viel auf Stoppelfeldern und Grummetwiesen, in östlich gelegenen Feldhängen in Wachholderbeständen rc., im October dagegen wählt er gerne Rüben-, Kartoffel-, Kraut- und Kleefelder sowie Samenschläge, Brachfelder und frischgepflügte Äcker zu seinem Aufenthalt; im November sitzt er gerne in trockenen, mit Gestrüpp und hohem Gras bestandenen Brüchen, in kaupigen und bewachsenen Moorstrecken, auf Ödplätzen, an bestrauchten Rainen und Gräben; während des Decembers ist sein Aufenthalt wie im November, in dieser Zeit hält er sich auch gern auf Saatfeldern in tiefen Schneewehen auf; im Januar sucht er gern die Rohrhorste ausgetrockneter oder festgefrorner Weiher auf, sonst ist sein Aufenthalt jetzt wie der im December, d. h. überall da, wo es möglichst warm ist; so hält er sich gern an südlichen von der Sonne beschienenen Abhängen auf, auch sehr häufig an den vor dem Winde geschützten Seiten der Felddüngerhaufen und schließlich mit Vorliebe in den Gärten, überhaupt in der Nähe der Dörfer. — Vorstehende Notizen über den jeweiligen Aufenthalt der Hasen nach Jahreszeit, Witterung rc. sind deshalb hier mitgetheilt worden, weil sie besonders für den Anfänger durchaus wichtig erscheinen, will er die Suchjagd mit Erfolg betreiben.

Zur Herbstzeit, wenn Kartoffel- und Rübenfelder rc. den Hasen noch reichliche Deckung bieten, ist es ganz vortheilhaft, einen sicheren Hund mit hinauszunehmen, ebenso kann ein solcher bei der Suche im Walde recht nützlich und behilflich bei der Auffindung des Wildes werden; sind indessen die Felder erst leer und ohne Deckung für die Hasen, so hat schließlich der Hund kaum noch einen anderen Zweck, als

den, etwa nur krank geschossene Hasen zu verfolgen und zu apportieren, ja er kann, wenn er nicht außerordentlich folgsam und so ferm ist, dass er ohne Commando die linke Seite seines Herrn nicht verlässt, eher hinderlich und störend als nützlich sein.

Nimmt man nun einen Hund nicht nur als Apporteur zur Suche mit, sondern soll er in dicht bestandenen Feldern auch bei der Auffindung des Wildes behilflich sein, so wäre es fehlerhaft, die Suche mit ihm früher zu beginnen, ehe die Felder vom Thau nicht vollkommen wieder frei und trocken geworden sind, denn selbst wenn der Hund mit gutem Winde und hoher Nase sucht, so ist es trotzdem gar nicht zu vermeiden, dass er letztere hie und da doch einmal tiefer hält, sie voll Wasser bekommt und die Nase dadurch vorübergehend an Schärfe verliert; somit aber wird der Zweck seiner Suche nur höchst unvollkommen erreicht. Am geeignetsten zur Suche mit dem Hunde sind daher die Stunden von etwa 10 Uhr Morgens bis Nachmittags ca. 4 bis 5 Uhr. Bezüglich der Nachmittagsstunden gilt dies jedoch nur für die Herbstzeit, denn im Winter halten erfahrungsmäßig nach 3 Uhr Nachmittags die Hasen nicht mehr gut aus.

Hat der Jäger bei einer Suche, wo er auf das Festliegen der Hasen bestimmt rechnen zu dürfen glaubte, schon beim ersten oder zweiten Hasen das Gegentheil erfahren, und findet er dieses schlechte Halten sowohl im geschlossenen Terrain, z. B. in Bodendickichten, Kartoffelfeldern 2c., als auch in der freien Feldmark, so stehe er an diesem Tage lieber ganz von der ferneren Suche ab, denn sie dürfte wohl fast resultatlos verlaufen, und er kann ziemlich sicher überzeugt sein, dass auf den freundlichen und sonnigen Vormittag ein stürmischer oder regnerischer Abend, resp. ein Schneefall folgen dürfte.

Hat man zur Hasensuche nur Feldmarken, welche aber von Waldungen begrenzt sind, zur Disposition, so wähle man zur Suche entweder die ersten schönen Stunden oder den ersten schönen Tag nach anhaltendem Regenwetter, oder man suche auch während desselben, weil den Hasen nichts widerwärtiger ist als immerwährendes Tropfen von den Bäumen und Sträuchern. Dasselbe thue man, wenn nach starkem Schneehange plötzlich Thauwetter oder wohl gar Regen eintritt, so dass fortgesetzt ganze Ballen des weichgewordenen Schnees von den Ästen der Bäume und Sträucher herabfallen, denn auch dies fortgesetzte und geräuschvolle Herabfallen des Schnees ist den Hasen ganz unausstehlich. Ebenso peinlich ist es ihnen, wenn im Spätherbste bei einem plötzlich eintretenden starken Winde die abgestorbenen Blätter in großen Massen und mit lautem Geräusch von den Bäumen herabgeschüttelt werden; auch an solchen Tagen kann man sicher sein, im Holze fast keine Hasen, wohl aber alle auf der nachbarlichen Feldmark zu finden. Schließlich kann man Felder, wenn anders die Witterung dazu geeignet ist oder man keine nachbarlichen Rücksichten zu nehmen hat, mit gutem Erfolge absuchen, wenn am Tage vorher in den angrenzenden Waldungen Treibjagden abgehalten worden sind oder laut jagende Hunde die Waldhasen auf die Feldmark getrieben haben, denn auch nach derartigen Beunruhigungen rücken fast alle Hasen vom Walde auf das Feld, und oft vergeht eine ziemlich geraume Zeit, ehe sie, sicher geworden, ihren alten Standort wieder aufsuchen.

Bei der Suche beobachte man noch folgende Regeln: Glaubt man aus der Ferne einen Hasen im Lager zu erblicken, so bleibe man niemals still stehen, um sich genauer zu überzeugen, denn dies verträgt der Hase durchaus nicht. Ebensowenig darf man in solchem Falle schnell umkehren und denselben Weg zurückmachen, man gehe vielmehr, als habe man gar nichts bemerkt, ruhig seines Weges fort und drehe sich erst in gehöriger Entfernung, gradatim einen Bogen beschreibend, rechts oder links seitwärts, um nach mehrmaligem Umkreisen sich dem Hasen bis auf die passende Schussweite zu nähern. Ebenso falsch, wie es wäre, beim Erblicken eines lagernden Hasen still zu stehen, ebenso falsch ist es, in gerader Richtung rasch auf ihn loszugehen, denn auch dies hält er nicht gut aus. Wenn irgend möglich, nehme man schon anfangs die Richtung so, dass man den Hasen zur linken Hand hat, weil man infolge des leichteren Herausfahrens mit der Flinte schneller schussfertig wird, wenn er etwa während der kreisförmigen Annäherung rege und flüchtig werden sollte. Während des Kreisens mache man sich ohne auffallende und hastige Bewegung so schussfertig, dass man, bis auf passende Schussweite herangekommen, nur einen Augenblick still zu stehen braucht, um anlegen, das Wild scharf aufs Korn nehmen und abkommen zu können. Selbstredend sind die eben erwähnten Regeln nur für den Anfänger hier aufgeführt, denn dem geübten Jäger und Schützen macht es wahrlich kein Vergnügen, einen Hasen im Lager zu schießen, er wird ihn vielmehr erst absichtlich aufstoßen, um ihn in guter Schussentfernung und während der Flucht zu erlegen; der verständige Jäger aber wird schon deshalb niemals auf so lange und fest aushaltende Hasen schießen, weil er wohl weiß, in den allermeisten Fällen eine Häsin zu treffen.

Stößt man absichtlich einen Hasen auf, so thue man dies möglichst nicht gegen die Sonne hin, denn gelang der erste Schuss nicht, so hindert für den zweiten nicht allein der Pulverdampf, sondern mehr noch im Vereine mit diesem die blendende Sonne. Auch richte man ferner seine Annäherung so ein, dass man den sog. „Spitzschuss" nicht zu machen braucht, sondern das Wild seitwärts und breit hat, denn der Spitzschuss von vorne ist deshalb misslich, weil man selten den Kopf, sondern meistens nur den Rücken trifft oder diesen gar nur streift. Nicht weniger ungünstig ist der Schuss spitz von hinten; selten wirkt er gleich tödlich, im besten Falle zerschmettert man einen Hinterlauf und muss sich dann noch des Hundes bedienen, um das kranke und oft noch sehr flüchtige Wild nicht zu verlieren. Unmittelbar nach dem Herausfahren aus dem Lager pflegen die Hasen im ersten Schreck oder aus List einen, manchmal

auch mehrere sog. Haken zu schlagen; dieses oft sehr wilde Hin- und Herfahren des Hasen warte man erst ab und schieße, vorausgesetzt er nahe genug ist, nicht früher, als bis er geradeaus läuft. Wenn es sich vermeiden läſst, so suche man die Felder lieber in der Quere ab, weil erfahrungsmäßig so der Hase viel besser hält als bei dem Absuchen der Länge nach. Sucht man ohne Hund und halten die Hasen besonders gut, so versäume man es an solchen Tagen nicht, von Zeit zu Zeit einen Augenblick stille zu stehen, denn man kann sicher sein, daſs dann die dem Auge des Jägers etwa entgangenen und seitwärts oder hinten sitzen gebliebenen Hasen sofort ihr Lager verlassen und jetzt gewiſs flüchtig werden.

Für Anfänger, welche es sich durchaus nicht verkneifen können, auf Hasen im Lager zu schießen, sei hier noch bemerkt, daſs, je tiefer der Hase in seinem Lager sitzt, je tiefer muſs man zielen und abkommen; um seines Schusses in einem solchen Falle ganz sicher zu sein, ziele man sogar so tief, als wolle man nur die Erde dicht neben dem Hasen treffen; je flacher und je höher er dagegen sitzt, je weniger ist dies nöthig. Bleibt der lagernde und beschossene Hase unbeweglich in seinem Lager sitzen, oder rückt er allenfalls nur ein wenig mit dem Hintertheil, so kann man in den allermeisten Fällen darauf rechnen, ihn überschossen zu haben.

Beim Aufgange der Hasenjagd und bis zum Beginne des Winters schieße man Schrot Nr. 4 oder 6, das sog. „Hasenschrot", später, wenn die dichtere und dickere Winterwolle den feineren Schroten mehr Widerstand bietet, bediene man sich des Schrotes Nr 3. Manche Jäger schießen im Winter, besonders aber an nassen Wintertagen — denn auch die nasse Hasenwolle leistet den Schroten vermehrten Widerstand — Schrot Nr. 2, andere wieder bedienen sich im Herbste sowohl wie im Winter immer nur der Nr. 4; in letzterem Falle aber sollte man dann, besonders aber im Winter, niemals weiter hinaus schießen als auf höchstens 40 Schritte, weil man anderenfalls wohl mehr kranke als zur Strecke gebrachte Hasen aufzuweisen haben würde.

ad c) Die Treibjagden. Diese im allgemeinen nur geringen Aufwand an Zeit, Geld und Mühe fordernde, dagegen oft große Resultate und vieles Vergnügen liefernde Jagdmethode auf Hasen theilt man ein in „Feldtreiben" und „Waldtreiben". Eine andere Art Treibjagd, die sowohl im Felde als auch im Walde ausgeübt werden kann, ist das im allgemeinen weniger gebräuchliche sog. „Streifen". Die Feldtreiben selbst werden nun wieder ganz verschieden ausgeführt, und je nach ihrer Anlage und Ausführung werden sie eingetheilt in „Standtreiben", „Kesseltreiben" und „böhmische Feldtreiben". Besprochen wird nun zunächst die Feldtreiben und ihre verschiedenen Arten.

Es würde höchst unzweckmäßig sein, schon im Herbste, so lange die Hasen bei der Suche noch gut halten, Feldtreiben zu veranstalten, weil wohl die meisten Hasen liegen bleiben oder erst, nachdem die Treiber vorübergegangen sind, aufstehen und fast immer seitwärts oder nach hinten flüchtig werden würden. Nicht eher sollte man daher mit den Treiben beginnen, bis es wirklich Winter geworden ist und Schnee liegt oder doch der Erdboden gefroren ist.

Bei den Standtreiben, welche im Interesse der Hege vor den Kesseltreiben entschieden den Vorzug verdienen, werden die Schützen angestellt, und die Treiberwehr bewegt sich, das Wild zutreibend, auf dasselbe zu; bei den Kesseltreiben, auch Ring- oder Kreistreiben genannt, befindet sich zwischen je zwei Schützen eine Anzahl Treiber, gewöhnlich zwei oder drei, selten mehr, welche sich nach gegebenem Signal sämmtlich, Treiber sowohl wie Schützen, nach dem Mittelpunkte der kreisförmig umlegten Feldmark zu bewegen. Hat man nicht gerade die Absicht, möglichst viele Hasen zu schießen, wünscht man vielmehr, daſs ein Theil der umstellten Hasen unbeschossen durchkommt, und will man den geladenen Schützen möglichst viel Vergnügen bereiten, so wähle man Standtreiben und treibe dann bei scharfem Frost, namentlich aber hartem Schnee, weil die Hasen dann nicht gut halten, überhaupt an solchen Tagen sehr rege sind; ist dagegen der Hauptzweck der Jagd eine möglichst starkzählige Strecke, und ist gelindes weiches Wetter, so wähle man die Kesseltreiben.

Die zu bestellende Anzahl der Treiber richtet sich nicht nur nach dem Umfange der einzelnen Triebe, die man zu machen gedenkt, sondern auch nach dem Wetter, denn an kalten Wintertagen, wenn die Hasen nicht fest liegen, richtet man mit 10 oder 15 Treibern ebensoviel aus, wie bei Thauwetter oder wenn die Schneelage weich ist, mit 20 oder 30 derselben. Die Zahl der einzuladenden Schützen richtet sich gleichfalls nach dem Umfange der zu machenden Triebe; übrigens sind wenige, aber sichere Schützen sehr viel vortheilhafter als viele und unzuverlässige. Dasselbe gilt von den Treibern, denn eine geringe Anzahl erfahrener, gehorsamer und fleißiger Treiber leistet schließlich mehr als eine große Zahl schreiender Bummler.

Will man die Treiben möglichst reich an Hasen machen, d. h. will man vorher möglichst viele Hasen auf das abzutreibende Revier bringen, so hat man hiezu verschiedene Mittel, unter welchen die gebräuchlichsten das „Verlappen", das „Verfeuern" und das „Einleuchten" sind. Stößt z. B. ein größerer Waldcomplex an die abzutreibende Feldmark, so leisten die gewöhnlichen „Federlappen", besonders wenn sie noch mit Asa foetida (Teufelsdreck) oder mit Steinöl ꝛc. verwittert worden sind, dadurch vortreffliche Dienste, daſs sie die morgens von der Äsung dem Holze zurückenden Hasen zurückschrecken und auf die abzutreibende Feldmark bannen; die ganze Waldgrenze muſs dann ungefähr zwei Stunden vor der Morgendämmerung mit diesen Federlappen umstellt werden. Die Herstellung dieses Lappzeuges ist höchst einfach und geschieht wie folgt: An einem ca. 200 Schritt langen, guten, hanfenen Bindfaden von mittlerer Stärke werden ca. $\frac{1}{2}$ m von einander entfernt je 2 oder 3 Federn vermittelst einer Schlaufe eingeknüpft. Diese Lappen, von denen man natürlich mehrere in obiger Länge haben muſs, werden auf einen Haspel

gewunden, welcher sich um seine Mittelspindel leicht drehen lassen muss. Für jeden Haspel sind dann ca. 15 Stellstäbe von etwa 3 Fuß Höhe erderlich. Beim Stellen der Lappen, welche ca. ½ bis 1 Fuß von der Erde entfernt sein müssen, lässt man dieselben von dem Haspel ablaufen, indem man das eine Ende mit einem Heftel an die Erde befestigt oder sonst irgendwo anbindet und in angemessenen Entfernungen die Stellstäbe anbringt.

Auch auf den Flügeln der Treiben sind die Federlappen sehr vortheilhaft zu verwerten, denn fehlt es dem Jagdgeber an Schützen, um beide Flügel gut besetzen zu können, so verhindern die Lappen das Ausbrechen des Wildes nach den unbesetzten Seiten, nur ist es nöthig, sie so frei hängend anzubringen, dass die Luft die Federn fortwährend bewegt, damit sie gehörig blenden und die anrückenden Hasen verscheuchen.

Schwieriger schon ist das „Verfeuern“, welches darin besteht, dass während des letzten Drittheils der Nacht am Saume der die Feldmark begrenzenden Waldungen, von welchen die Hasen abgehalten werden sollen, in angemessenen Entfernungen von einander Feuer angemacht und bis zum Morgen unterhalten werden. Der Zweck, die Hasen vom Einrücken in den Wald abzuhalten, wird allerdings wohl erreicht, allein oft ist die Wirkung dieser Feuer eine größere noch, als gewünscht wurde, denn es kann auch geschehen, dass die Hasen dadurch derart in Furcht und Schrecken versetzt werden, dass sie ganz aus der für den nächsten Tag zum Abtreiben bestimmten Feldmark wechseln. Will man sich trotzdem aber des Verfeuerns zu dem genannten Zwecke bedienen, so lasse man an Stelle dieser großen Feuer nur gegen Morgen und von etwa 1½—2 Stunden vor Tagesanbruch an eine genügende Anzahl Leute mit brennenden Strohwischen, Reisigbündeln oder Fackeln am Saume des Waldes auf- und abgehen. Diese Flammen sind nicht allzu weit sichtbar, können daher auch nicht die vorhin erwähnte gerade entgegengesetzte Wirkung erzeugen.

Das „Einleuchten“ ist fast dasselbe wie das soeben beschriebene Verfeuern durch getragene brennende Strohbündel und Fackeln ꝛc., nur bedient man sich an Stelle dieser hier der Laternen, ein viel sichereres und bequemeres Verfahren. Außer diesen eben erwähnten Mitteln, die Hasen vom Walde abzuhalten, bedient man sich auch noch anderer, jedoch wesentlich kostspieligerer Mittel; es sind dies die sog. „Hasengarne“ oder „Prellnetze“ und die „Tuchlappen“.

Bei den Standtreiben hängt sehr viel von der zweckmäßigen Anstellung der Schützen ab, und es ist sehr vortheilhaft, dieselben möglichst gedeckt aufzustellen, wozu Gesträuche, Bäume, Gräben, Erdaufwürfe ꝛc. am zweckmäßigsten sind; fehlt jedoch jede Deckung auf der Feldmark, so empfiehlt es sich, transportable leichte Schirme von Flechtwerk aufzustellen, die mit ihren angespitzten Seitenpfählen in den Erdboden fest eingesteckt werden. An Stelle dieser Schirme kann man auch in angemessenen Abständen Schießlöcher in den Boden graben, um in diesen die Schützen gedeckt aufstellen zu können. Nöthig ist es jedoch, dass sowohl Schirme wie Erdsitze schon mehrere Wochen vor den Treibjagden fertiggestellt werden, damit sich die Hasen daran gewöhnen und nicht zurückschrecken, wenn sie darauf getrieben zu werden.

Bei Aufstellung der Schützen ist auch ferner noch der Wind zu berücksichtigen; jedenfalls müssen die Schützen so stehen, dass sie mindestens Seitenwind haben, auch hat der anstellende Jäger darauf Rücksicht zu nehmen, wohin die Hasen, ohne gerade gezwungen zu werden, gewohnheitsmäßig am liebsten zu laufen pflegen. Die größte Entfernung der Schützen von einander sei ca. 80 Schritte, die geringste etwa 50 Schritte; wenn die Treiber auf ca. 150 Schritte an die Schützenlinie herangekommen sind, darf kein Schütze mehr, entweder von selbst oder auf das dann hiezu gegebene Signal in das Treiben hineinschießen, sondern er muss die Hasen durchlassen und darf dann erst schießen. Die Abstände der Treiber von einander müssen möglichst egal und dürfen nicht länger als höchstens 25 Schritt sein; beim Vorwärtsgehen müssen die einmal gegebenen Abstände genau eingehalten werden; die Treiber sind mit den bekannten Hasenklappern auszurüsten oder doch jeder mit zwei Stöcken, die sie während des Vorgehens auseinander schlagen. Ebenso streng, wie auf das genaue Einhalten der Abstände der Treiber von einander zu achten ist, muss auf die Erhaltung einer geraden Front der Treiberwehr gesehen werden, und es ist weder ein Vorlaufen noch ein Zurückbleiben einzelner Leute jemals zu dulden.

Um nun noch einige Bemerkungen über die Kesseltreiben hinzuzufügen, sei zunächst erwähnt, dass es ein großer Fehler sein würde, kleine Kessel zu construieren, da das öftere Anlegen der Schützen und Treiber sowie das Klappern und das Schießen ꝛc. alle in der näheren Umgebung liegenden Hasen vertreiben würde und somit die nächsten Kessel oder Treiben fast resultatlos sein dürften; nur große Kessel, trotzdem sie, ehe sie umstellt sind, viel Zeit rauben, sind vortheilhaft, und nur solche können guten Erfolg sichern. Der Mittelpunkt des Kessels muss vorher durch eine hohe Stange mit einem Strohwisch markiert werden; das Ablaufen geschieht von zwei Seiten; auf der einen läuft ein Schütze zuerst aus, und ihm folgen zwei, resp. drei Treiber u. s. w., auf der anderen laufen zuerst zwei, resp. drei Treiber und dann erst ein Schütze aus; die Abstände der auslaufenden Schützen und Treiber müssen gleichmäßig und je nach Anzahl des vorhandenen Personals und der Größe des zu umschlagenden Terrains 50, 60, oder auch im höchsten Falle 80 Schritt betragen. Ist der Kessel geschlossen, so erfolgt das Signal „Halt“ und gleich darauf das Signal „Avancieren“; ist nach längerer Zeit der Kessel so eng geworden, dass die Schützen und Treiber sich je ca. 200 Schritte von einander entfernt gegenüber befinden, so muss das Signal „Gewehr in Ruh'“ und das Commando „Treiber avancieren“ erfolgen. Die Schützen bleiben auf dieses Signal nun stehen, während die Treiber weiter vorwärts gehen, um den Kessel völlig zu

schließen und die noch darin befindlichen Hasen in Bewegung zu bringen. Letztere werden nun versuchen, durch die stehengebliebene Schützenlinie durchzubrechen, und es darf auch von nun an kein Schütze eher schießen, ehe nicht der Hase die Schützenlinie passiert hat. Jedes Stehenbleiben eines Schützen oder Treibers während des Avancierens ist strengstens zu untersagen, ebenso darf kein Schütze, wenn er auf einen Hasen ins Treiben hineingeschossen, denselben aber gefehlt oder nur angeschossen hat, diesem mit angelegtem Gewehre durch die Linie folgen, denn diese hässliche Sitte schießwüthiger Leute und das Nichtachten dieses Verbotes hat schon manches Unheil gebracht. Auch das Hineinlaufen eines Schützen oder Treibers in den Kessel, um niedergeschossene Hasen zu holen, ist streng zu verbieten, ebenso darf das Hineinschicken von Hunden, um Hasen zu apportieren, nicht gelitten werden, und nur denjenigen Hasen darf der Hund nachgeschickt werden, die rückwärts des Kreises angeschossen wurden und flüchtig weiter giengen. Ganz unstatthaft und ein Hauptmissbrauch ist das sog. „Lückenmachen“, um die durch derartige Öffnungen durchgehenden Hasen zu Schuss zu bekommen; jagdneidische Schützen pflegen dies gern zu thun oder sogar ihre zunächststehenden Treiber durch eine klingende Bestechung hiezu zu veranlassen. Bei hartgefrorenem Boden sei man besonders vorsichtig, weil selbst bei beträchtlichen Entfernungen die von dem harten Boden abschlagenden Schrote noch leicht Schaden anrichten können. Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Hasen auf den Flügel am liebsten zulaufen, der recht langsam geht, es ist daher höchst unstatthaft, aus Schießbegierde nicht nur selbst recht langsam zu gehen, sondern auch die nächsten Schützen und diese wieder ihre Treiber stillschweigend hiezu zu veranlassen, denn schließlich geräth durch dieses hässliche und selbstsüchtige Gebaren nicht nur der ganze Kessel ins Stocken und in Unordnung, sondern es gehen auch viele Hasen durch die Wehr, und das häufige Wiederordnen des Kessels raubt unendlich viel Zeit. Man sieht hieraus, dass die Kesseltreiben im allgemeinen den Standtreiben gegenüber recht viele Nachtheile haben, der Hauptnachtheil derselben ist und bleibt aber der, dass sie für den Hasenbestand ganz besonders verderblich sind, denn durch einen nur leidlich gut geschlossenen und gut geführten Kessel kommen nur sehr wenige Hasen, so dass für die Nachzucht oft fast nichts übrigbleibt.

Um die sog. „Böhmischen Treiben“, auch „fliegende“ oder „Streiftreiben“ genannt, zu arrangieren, verfährt man wie folgt:

Auf großen, remisenreichen Feldern, die reichlich mit Hasen besetzt sind, sind die böhmischen Feldtreiben, besonders bei kalter Witterung, angenehmer als die gewöhnlichen Treiben, weil Schützen sowohl wie Treiber in fortgesetzter Bewegung bleiben. Es gründet sich diese Methode auf die Erfahrung, dass der Hase, wenn er mehrere tausend Schritte von seinem eigentlichen Standorte fortgetrieben wird, selbst durch die dichteste Treiberwehr hindurch dahin zurückzukehren bestrebt ist; auf seinem Rückwege wird er dann von den stets vorrückenden Schützen erlegt.

Am Ende einer Feldmark stellt sich eine etwa 30—40 Schützen starke Jagdgesellschaft so auf, dass die Schützenlinie einen Winkel von ungefähr 60—70° bildet und die offenen Schenkel desselben der Feldmark zu gerichtet sind. Zwischen je zwei Schützen gehen 1—2 Treiber, theils um die ganze Breite der Feldmark abstellen zu können, theils zum Transport der geschossenen Hasen. Von jedem der beiden Flügelschützen erweitert sich die Treiberwehr jederseits um 30—40 Treiber derart, dass diese Treiber an den Längengrenzen der Feldmark mit 50 bis 60 Schritte Entfernung hinter einander gehen, stets durch eine Lappenleine oder Federlappen verbunden.

Sind nun Schützen und Lappwehr gestellt, so beginnt auf ein gegebenes Zeichen das Treiben durch gleichmäßiges Vorgehen der Treiber und Schützen in der Länge der Feldmark, ohne dass die Stellung der Lappenwehr zur Schützenlinie verändert wird.

Die aufgestoßenen Hasen laufen anfänglich aus der Lappwehr vorwärts und dem Treiben weit voraus, drücken sich aber bald, werden zum zweiten- und drittenmale aufgestoßen und wenden sich dann schließlich selbst bei ungünstigem Winde zurück und suchen, durch die Lappwehr erschreckt, die Schützenlinie zu forcieren, wobei sie dann erlegt werden. Ist schließlich das Treiben bis zum entgegengesetzten Ende der Feldmark vorgeschritten, so ziehen sich die beiden äußersten Enden der Lappwehr zusammen, so dass sie und die Schützen zum Schlusse ein Kesseltreiben bilden. Bei dieser Methode sind die besten Posten die in der Mitte der Schützenlinie, an den beiden Flügeln dagegen sollten immer die geübtesten Schützen postiert werden.

Die sog. „eingeflügelten Hasentreiben“ schließlich, welche im allgemeinen weniger gebräuchlich sind, bestehen nur aus einer Zusammenstellung von Kessel- und Standtreiben, eignen sich am besten für nicht sehr umfangreiche Feldjagden und werden besonders da angewendet, wo ein oder höchstens zwei Schützen den größten Theil des eingeflügelten Wildes schießen sollen. Von dem bevorzugten Stande aus, auf welchen das meiste Wild anlaufen soll, werden die Treiber, die Beamten und die weniger bevorzugten Schützen in einem der zu bejagenden Flächenfigur entsprechenden Bogen halbkreisförmig nach rechts und links vorgeschoben, schließen sich dem Ausgangspunkte gegenüber zusammen und stehen endlich so dicht aneinander, dass das eingeschlossene Wild an dieser Seite nicht mehr ausweichen kann, sondern wieder zurück und in den zu beiden Seiten des besten Standes gelassenen größeren Öffnungen zum Abschuss kommt. Der auf dem bevorzugten Stande postierte Schütze kann bei dieser Art Treiben in einem reich mit Hasen besetzten Reviere, vorausgesetzt dass er das Schießen gut versteht, hunderte von Hasen zur Strecke bringen.

Viele oder richtiger die meisten der in den vorstehenden Auslassungen über Feldtreibjagden aufgeführten Regeln haben auch Bezug auf die Waldtreiben, es ist deshalb nur nöthig, hier

Digitized by Google

noch einige Notizen über die praktischste Anstellung der Schützen zu geben, weil erstere im Walde entschieden schwieriger ist und mit Bezug auf die persönliche Sicherheit der einzelnen Schützen besonders berücksichtigt zu werden verdient.

Zunächst ist es sehr vortheilhaft, schon einige Tage vor der Treibjagd die Stände herzustellen, wo solche die Natur nicht schon bietet, und dieselben zu numerieren. Die Stände müssen, wo es nur irgend angeht, so gewählt werden, dass ein Schütze mindestens doch seine Nachbarschützen sieht; der Abstand der Schützen von einander sei 60 bis höchstens 80 Schritte, in sehr coupiertem Terrain, in Dickungen und auf schmalen, gekrümmten Wegen muss man die Abstände oft noch verkürzen. So viel es nur möglich ist, halte man beim Anstellen der Schützen eine gerade Linie ein oder stelle sie in einem stumpfen Winkel oder flachen Bogen auf. Müssen die Schützen aber in einem rechten oder gar spitzen Winkel aufgestellt werden, wie dies im Walde oft ganz unvermeidlich ist, dann stelle man wenigstens keinen in die Ecke des Winkels und warne auch diejenigen Schützen, welche zunächst an der Spitze des rechten oder spitzen Winkels stehen, vor der Gefahr, die unvorsichtiges Schießen erzeugen kann. Vor einer Dickung stelle man die Schützen mit dem Rücken gegen das Treiben, so dass sie also gezwungen sind, erst dann auf das Wild zu schießen, nachdem es die Dickung schon verlassen und die Schützenfront passiert hat. Viel mehr als bei Feldtreiben ist hier möglichste Ruhe und Stille während des Anstellens nöthig, weil sonst das Wild gar zu leicht auswechselt, ehe noch das Treiben umstellt ist.

Die Aufrechterhaltung der Ordnung und der geraden Linie der Treiberwehr ist bei Waldtreiben ganz besonders wichtig, aber auch ganz besonders schwierig, weil in den Dickungen die Mannschaften gar zu schwer zu beobachten sind. Es ist daher dringendst erforderlich, dass einige energische Schützen mit der Treiberwehr vorgehen, deren Hauptzweck allerdings der ist, die Treibwehr in Ordnung zu halten und zu führen, und deren Nebenzweck darin besteht, die nach hinten etwa durchbrechenden Hasen zu schießen. Es sind dies oft nicht die schlechtesten Posten, nur muss man ein ebenso sicherer als besonders ein sehr schneller Schütze sein, denn oft bieten sich nur ganz unbedeutende Lücken dar, um das nach rückwärts durchgehende Wild zu schießen.

Der geeignetste Zeitpunkt zur Abhaltung von Waldtreiben ist die Zeit nach Abfall des Laubes, weil sich erfahrungsmäßig der Hase vor dem Abfall des Laubes nur sehr schwer vorwärtstreiben läst und er während desselben nicht gerne und nur in geringer Anzahl im Walde zu finden sein wird. Auch bei starkem Schneehange sind die Waldtreiben misslich, schon allein deshalb, weil dann die Treiber ganz besonders schwer in Ordnung zu halten sind und sich die besten und gangbarsten Wege aussuchen, unbekümmert darum, ob dadurch große Lücken in der Wehr entstehen und viel Wild deshalb nach hinten durchkommt. Sehr empfehlenswert ist es deshalb, wenn die Treiberwehr auf ein gegebenes Signal von Zeit zu Zeit Halt machen muss, um sich wieder zu ordnen, und nur so ist es oft möglich, das Treiben glatt und sicher durchzuführen.

Bezüglich der Anstellung der Schützen sei schließlich nachträglich noch eine recht wichtige Regel hier angeführt. Wenn nämlich das Treiben auf eine freie Feldmark, auf eine größere Waldwiese oder Waldblöße, resp. auf einen besonders breiten Weg zugeht und dort enden soll, so stelle man die Schützen nicht an den Rand des Holzes, sondern 40—50 Schritte in das Holz hinein, denn die Erfahrung lehrt, dass die Waldhasen über derartige freie Plätze, wenn sie auch gar nichts von den Schützen wahrgenommen haben, dennoch nicht gerne laufen, sondern vielmehr in der Dickung lange auf- und abhoppeln, bis die Treiber endlich ziemlich herangekommen sind, wo sie sich dann gewöhnlich erst noch ein Weilchen drücken, oder doch ganz still sitzen, um dann plötzlich in heller Flucht zwischen diesen nach hinten zurückzugehen.

ad d) Die Jagd mit Jagdhunden. Vom Standpunkte des Jagdpflegers und Hegers betrachtet, ist diese Methode durchaus nicht zu empfehlen und sollte in Gegenden, die sich guter Hasenbestände erfreuen, verpönt sein und nur unter ganz besonderen Verhältnissen ausgeübt werden, da sie, wie kaum eine andere noch, höchst verderblich für die Wildbahn ist. Unter den ganz besonderen Verhältnissen, welche die Ausübung dieser Jagdart durchaus rechtfertigen, gehören diejenigen schwierigen Terrainverhältnisse, welche sowohl den Gebrauch von Treibern als sogar den der Vorstehhunde unmöglich machen, oder wo solche doch nur unter großen Schwierigkeiten oder gar Gefahren verwendet werden können. Hierhin gehören u. a. gebirgige, sehr waldreiche, felsige, von unzugänglichen Brüchen, Sümpfen, Mooren und Schluchten durchschnittene und mit Gestrüpp und Dorngesträuch aller Art dicht bewachsene Gegenden oder Gebirgstheile mit vielen steilen Hängen und Abgründen, die weder Mensch noch größere Hunde ohne Gefahr passieren können.

Der Besitz reinraciger jagender Hunde ist in erster Linie zur Ausübung dieser Jagdart unerlässlich. Unter „Jagdhunden“ im engsten Sinne oder unter „jagenden Hunden“ versteht man eine besondere Hundegattung, welche, von der Natur besonders ausgestattet, dazu benützt wird, frei umherlaufend das Wild, namentlich Hasen und Füchse, aufzuspüren und es so lange laut jagend auf der Spur, resp. Fährte zu verfolgen, bis es der auf bestimmten Punkten wartende Jäger entweder zum Schusse bekommt oder es von den Hunden eingeholt und gefangen wird, oder es sich schließlich wegen gänzlicher Ermattung vor den Hunden stellt und dann vom herbeieilenden Jäger getödtet wird. Es ist dies übrigens die älteste Jagdart, die wir kennen, und von jeher hat man deshalb auch für diese Jagd eine besondere Race von Hunden gezüchtet, welche besonders im Alterthume einen sehr hohen Wert hatten, und von welcher auch die verschiedenen Racen unserer

jetzigen Parforcehunde abstammen. Sie müssen sich in erster Linie durch sehr scharfe Nasen, besonders aber durch die Ausdauer auszeichnen, mit welcher sie eine und dieselbe Spur, resp. Fährte, ohne sie jemals gänzlich zu verlieren, festhalten und verfolgen können. Ein fermer Jagdhund (Bracke, Wildbodenhund) muss sehr ausdauernd, zähe, fleißig und schnell suchen, muss leicht finden und darf nicht „vorlaut" sein, d. h. er darf nicht eher Laut geben, als bis er die frische Spur oder Fährte eines Wildes gefunden hat. Er darf ferner die Spur oder Fährte des Wildes, welches er jagt, nie mit einer anderen verwechseln, muss so lange aushalten, bis das Wild dem Jäger vor das Rohr kommt oder von ihm gefangen wird, und darf vor allem nie ein gefangenes oder angeschossenes und später verendet gefundenes Wild „anschneiden" (davon fressen) oder gar zerreißen, sondern muss dem Jäger durch ununterbrochenen Standlaut denjenigen Platz kundgeben, wo das Wild sich befindet.

Was nun zunächst den Zeitpunkt für Abhaltung dieser Jagden betrifft, so sollte man niemals vor dem October damit beginnen; sollen die Jagden aber im Holze stattfinden, so geschehe dies jedenfalls nicht eher, als bis das Laub gänzlich von den Bäumen und Sträuchern abgefallen ist und schon durch darauf gefallene Nässe fest am Boden liegt. Nach gefallenem Regen oder überhaupt bei feuchtem Boden, wie z. B. im Thauschlag, wird man stets mehr erreichen als bei trockenem Boden. Selbst mit alten geschulten Hunden wird man bei Trockenheit selten mit Erfolg jagen können, da dieselben dann die Fährten weniger gut wittern, diese also „kalt" sind, junge Hunde aber verlieren bei trockenem Boden nur gar zu leicht die Fährten und werden missmuthig; man sollte daher im Interesse der Ausbildung junger Hunde mit diesen anfänglich nur auf feuchtem Boden jagen. Es wird hier absichtlich nur das Wort „feucht" gebraucht und nicht von „nassem" Boden gesprochen, denn große Nässe, besonders in Laubhölzern, Brüchen oder in sehr grasreichen Reviertheilen, ist der Jagd auch nachtheilig, weil die Hunde bei großer Nässe erfahrungsmäßig nicht allein schlecht finden, sondern weil sie auch, wenn das bejagte Wild Brüche und andere sehr nasse Orte passiert, die Fährten sehr oft verlieren. Ein feuchter Boden oder ein feuchter Schnee, besonders wenn es in der Nacht vor der Jagd nur etwa bis Mitternacht oder doch bis höchstens 3 oder 4 Uhr Morgens geschneit hat, sind daher für die Jagd mit jagenden Hunden am vortheilhaftesten. Fiel der Schnee jedoch bis zum Morgen, so sollte man es lieber aufgeben, an dem darauffolgenden Tage zu jagen, denn einmal sitzen dann die Hasen, die sich bekanntlich sehr gerne einschneien lassen, sehr fest in ihrem Lager, außerdem aber wird es auch den Hunden sehr schwer, überhaupt Spuren oder Fährten zu finden, weil diese bereits wieder verschneit sind. Auch sehr windige oder gar stürmische Tage sind der Jagd nachtheilig, weil man leicht das Lautgeben der Hunde überhören kann, je stiller der Tag ist, je besser ist er für die Jagd; überhaupt sind die sog. grauen Spätherbsttage, an welchen bei trübem Himmel dennoch kein Regen fällt, die geeignetsten, warme Witterung oder gar heller Sonnenschein sowie tiefer Schnee sind dagegen nicht zu empfehlen, weil die Hunde dann leichter außer Athem gerathen, schneller ermüden und in hohem Schnee nur schlecht vorwärtskommen. Wenn mit Beginn des Winters Reif den Boden bedeckt, so ist dies durchaus nicht nachtheilig; es gibt viele Hunde, die gerade auf dem Reif sehr sicher jagen, dagegen ist hart gefrorener Boden nicht gut, und man sollte an solchen Tagen lieber gar nicht jagen oder doch warten, bis die Mittagssonne den Boden wieder etwas erweicht hat.

Durchaus irrig ist die Ansicht, dass eine starkzählige Meute von Vortheil sei; eine gut und sicher eingejagte Koppel von 2 oder 3 Hunden, die sich kennen, wird stets viel mehr leisten, je größer aber die Meute ist, je mehr wird auch Verwirrung herrschen, desto häufiger nehmen die Hunde einander die Jagd ab, überrollen aus Jagdneid und Eifer, verlieren oft die Spur und matten sich schließlich gegenseitig viel zu früh ab.

Die Ausübung der Jagd selbst geschieht kurz beschrieben wie folgt: Der Jäger löst seine Koppel Hunde jederzeit vor dem Winde da, wo er weiß, dass sie recht bald finden werden, denn je früher dies geschieht, desto frischer und jagdlustiger werden die Hunde den Tag über sein. Das Lösen von der Koppel geschieht am besten vor einem Dickicht, einem Bruche oder Holzschlage 2c. und unter dem Zurufe: „Los, Hunde, los, los!" Gleich darauf ermuntert man sie zur Suche durch „Uh, la, la, la — such op — such op — binne, binne, uch da, da, da!", wobei man mit einem langgezogenen Pfiff und einem tieferen Triller abwechselt. Sobald der Jäger bemerkt, dass ein Hund eine Spur zu wittern anfängt (er zeigt dies, wie die Vorstehhunde, durch heftigere Bewegungen der Ruthe), sobald also einer der Hunde — um den jagdlichen Ausdruck dafür zu gebrauchen — „vernimmt", ermuntert er ihn durch Wiederholung dieses Zuspruchs und folgt ihm langsam mit gespannter Flinte im Arm. Führt der Jäger einen jungen Hund zusammen mit einem alten, so ruft er, wenn der alte Hund gefunden hat und laut wird, einigemale „Hubie! Hubie!" Schlägt dann der junge Hund bei und fällt dem alten zu, so folge der Jäger so schnell als irgend möglich, um für den Fall, als der junge Hund wieder verwirrt werden sollte, ihn durch Zuruf wieder heran und von neuem auf die Spur zu bringen, bis er auf derselben fortjagt.

Geben die Hunde oder doch einer derselben den ersten Laut, so eilt der Jäger schnellstens nach der Anjagd, wo er sich auf einem Wege, einer lichteren Stelle oder auf dem sonst passendsten Platze, den er in der Nähe der Anjagd findet, anstellt und hier wartet, bis die Hunde ihm den Hasen zujagen und er ihn schießen kann. Sobald man an dem Laut der Hunde hört, dass die Jagd sich nähert, muss man äußerst aufmerksam und jeden Augenblick zum Schuss bereit sein, besonders wenn der

Weg, auf dem man steht, schmal ist und viel kleines Gebüsch wenig Platz zum Schuss bietet, und wenn man aus dem Geläute der Hunde wohl vermuthen kann, dass der Hase quer über den Weg gehen wird. Wenn man dann schließlich den von den Hunden gejagten Hasen erlegt hat, so rufe man sie herbei und zeige das Wild unter dem Zurufe „Ho, ho, ho! todt! todt!" Alten und schon ganz sicheren Hunden gibt man dann etwas Schweiß oder Ausbruch des Hasen, niemals aber jungen, noch unsicheren Hunden.

Niemals jage man länger als etwa von 9 Uhr Morgens bis 2 oder höchstens 3 Uhr nachmittags und hüte sich wohl vor dem „Überjagen" (Überanstrengen) der Hunde, besonders der jungen, weil sie dann nicht allein leicht „verschlagen" (erkranken), sondern auch für später den Muth verlieren; überhaupt ist es sehr nöthig, den Hunden nach jeder eben gemachten Jagd eine halbe Stunde Ruhe zu gönnen und ihnen in der Mittagszeit etwas Brot und alten Hunden Hasenausbruch, allen aber, nachdem sie sich gehörig abgekühlt haben, auch Wasser zu reichen. Nicht selten kommt es ja vor, dass der Jäger seinen Stand aufgeben und der Jagd lange folgen muss, wenn er an dem Geläute hört, dass sich dieselbe immer mehr und mehr entfernt, ja schließlich das Geläute gar nicht mehr zu hören ist. Im höchsten Grade gefahrvoll für sich selbst und andere aber ist es, wenn man in einer Gesellschaftsjagd ohne Commando und Erlaubnis seinen Stand verläßt und eigenmächtig der Jagd folgen wollte, wohin sie sich nach dem Geläute wendet. Selbst dann, wenn die Jagd sich ganz entfernt, ja sogar nach einem anderen Reviere übergehen sollte, muss man, sobald man in Gesellschaft jagt, durchaus so lange auf der einmal angewiesenen Stelle bleiben, bis der in solchen Fällen übliche Jagdruf „Zieh nach!" erschallt.

Eine Gesellschaftsjagd, also eine Jagd mit jagenden Hunden im größeren Maßstabe hier näher zu beschreiben, erlaubt der Raum nicht, außerdem sind derartige Jagden im allgemeinen auch nur wenig gebräuchlich und da, wo es viele oder auch nur ziemlich viele Hasen gibt, überhaupt nicht anwendbar.

Sehr angenehm und auch weniger ermüdend ist die Jagd mit jagenden Hunden, wenn zwei Jäger dieselbe zusammen ausüben. Der eine stellt sich vor mit gutem Winde, u. zw. an Dickungen, an bebuschten Hängen, bewachsenen Kuppen oder in den niederbewaldeten Thälern und Schluchten auf den Hauptsteigen und auf den alten Fahrwegen, während der andere in weiter Entfernung von seinem Kameraden nach diesem hin die Hunde löst, sie durch Zuruf zum Suchen anfeuert, aber beim ersten Lautgeben in die Nähe des Aufstichs eilt und dort sich anstellt. Er verläßt nicht eher seinen Stand, bis die nun begonnene Jagd durch Erlegung des Hasen oder durch den gänzlichen Abfall der Hunde beendigt ist, der Vorstehende aber richtet sich so nach der Jagd, wie es die Umstände manchmal erfordern, d. h. er wirft sich vor oder zieht der Jagd nach oder stellt sich auf einem anderen Platze an, je nachdem er sich aus dem Geläute über den Gang der Jagd selbst orientiert, welchen Steig, welchen Weg, welche Lichtung der Hase bei seinen Wiedergängen öfter annimmt.

Der einfachste, angenehmste und schließlich auch der der Jagd noch am wenigsten schädliche Betrieb der Methode, mit jagenden Hunden dem Hasen nachzustellen, ist folgender: Eine Gesellschaft von vier bis fünf Schützen besetzt die besten Stände eines abzujagenden Feldholzes oder einer Waldparcelle, während ein anderer Jäger, sobald die Schützen stehen, auf der entgegengesetzten Seite die Hunde, deren zwei vollkommen genügen, löst und mit diesen zusammen das Holz durchgeht. Hiezu verwendet man am besten Dachshunde größeren Schlages und nicht die eigentlichen Jagdhunde und hochläufigen Bracken, weil erstere den Vortheil gewähren, dass sie weder besonders lange aushalten, noch sehr flüchtig jagen, das Revier also nicht allzusehr beunruhigt wird.

ad e) **Die Hetze mit Windhunden.** Noch sehr viel schädlicher als die vorstehend beschriebene Jagd mit Jagdhunden ist die Hetze mit Windhunden; sie ist dem verständig denkenden Weidmann verhaßt und sollte in geschlossenen Revieren und in solchen mit nicht sehr glänzendem Hasenbestande überhaupt nie angewendet werden. Da sie eigentlich kaum zum Gebiete der Jagd und mehr zum Reitsport gehört, soll ihrer hier auch nur ganz kurz und nur der Vollständigkeit wegen Erwähnung geschehen.

Zu dieser Jagd gehört ein sicheres, flottes Pferd, das sicher und gern Hindernisse nimmt, sowie ferme und schnelle Hunde, die gut und sicher äugen, denn der Windhund soll nicht seine Nase, sondern seine Augen gebrauchen, d. h. er soll den aufstehenden Hasen nicht nur schnell erblicken, sondern ihn auch während des Verfolgens immer im Auge behalten; gut äugen, vorzüglich laufen und gut fangen, dies müssen die Cardinaltugenden eines Windhundes sein.

Die Jagd selbst beginnt in der Regel nach der Ernte und ist am besten in der Zeit des Laubfalles auszuüben, weil dann die Hasen aus dem Holze auf die Feldmarken rücken und am liebsten die Stoppelfelder, das eigentlichste Terrain dieser Jagden, annehmen. Eine große Vorbedingung für diese Jagd sind möglichst ebene, freie und unbebuschte große Flächen, die recht frei von Gräben, Sumpflöchern, Schluchten 2c. sind; in bergigem und stark coupiertem Terrain hören sie auf, ein Vergnügen zu sein, und werden für Reiter und Pferd gefahrvoll, abgesehen davon, dass man die Hunde und diese wieder den verfolgten Hasen zu leicht und zu oft aus dem Auge verliert. Die Morgen- und Vormittagsstunden nicht zu warmer Herbsttage sind am geeignetsten, und erst später, wenn schon Nachtfröste eingetreten sind, wählt man die Mittags- und Nachmittagsstunden, weil dann der Boden wieder etwas erweichter ist, überhaupt sehe man stets darauf, dass die Hunde kein schlechtes Geläuf haben. Hetzt man jedoch am Nachmittag, so muss den Hunden schon Morgens das Hauptfutter gereicht werden, denn nie darf man mit Hunden hetzen, die nicht lange vorher stark gefressen haben. Der Jäger, welcher

Digitized by Google

Hasen hetzen will, nimmt seine Hunde an den Strick (zu einem „Strick“ gehören gewöhnlich drei, und man wählt sie gern von einerlei Farbe), reitet dahin, wo er hoffen kann, bald Hasen zu finden, und sucht einen ganzen Bezirk, wenn sie fest sitzen, mit dem Winde, wenn sie aber nicht gut halten, gegen den Wind oder doch mit Seitenwind Strich für Strich ab.

Wird ein Hase aufgestoßen, so gibt bei einer größeren Gesellschaft der Führer durch den Ruf „Hetz!“ das Zeichen zum Lösen der Hunde, die nun unter dem Zuruf „Hetz! Hetz!“ oder „Heha! Heha!“ dem Hasen nachgeschickt werden. Es hängt viel von der Beschaffenheit des Terrains ab, in welcher Entfernung man einen Hasen anhetzen kann und soll, niemals aber darf dies in so großer Entfernung geschehen, dass der flüchtige Hase schon zu großen Vorsprung hätte, als dass es den Hunden gelingen könnte, ihn überhaupt noch einzuholen. Auch darf das Lösen der Hunde niemals eher erfolgen, als bis man dessen ganz sicher ist, dass sie den Hasen auch bestimmt schon im Auge haben, was man an ihrer Unruhe ꝛc. bald bemerkt. Ebenso darf man niemals mit zwei Strick Hunden zugleich anhetzen, auch dann nicht einmal zur Hilfe des ersten, wenn dieser den Hasen beim anderen vorbeibrächte. Ein ganz falsches Verfahren wäre es, wenn die Reiter gleich, wohl gar mit Rufen und Anhetzen hinter den Hunden herjagen und den Hasen dadurch in die Flucht bringen, noch ehe die Hunde ihm nahegekommen sind; das Reiten ist allenfalls noch erlaubt, nicht aber das Schreien. Ist der Hase gefangen, so eilt der nächste Hetzer herbei und ruft den Hunden „Herab! Herab!“ zu, damit sie das Wild nicht zerreißen oder anschneiden, und nimmt ihnen dasselbe unter dem Zuruf „Aus!“ ab. Nach altem guten Brauch wird dem gefangenen Hasen die Blume abgerissen und dem Jagdherrn oder dem Gaste, dem zu Ehren die Jagd veranstaltet wurde, überreicht, der sie dann nach Vorschrift an den Hut stecken muss.

Fehlerhaft ist es, die Jagd mit einer Fehlhetze zu beenden, es nimmt dies leicht den Hunden das Zutrauen auf sich selbst, lieber mache man noch eine Hetze, auch wenn die Hunde schon müde sind, hetze dann aber nur sehr nahe und auf besonders gutem Geläuf. Ein nicht minder großer Fehler ist es, die Hunde dauernd aus dem Gesicht zu verlieren, besonders aber wenn eine Fehlhetze zu vermuthen war, denn nimmt man sie in solchem Falle nicht so schnell als möglich an den Strick, so fangen sie an zu schwärmen, finden wohl gar einen frischen Hasen, überhetzen sich dann mit diesem durch zu große Anstrengungen oder werfen sich, wenn sie irgend Gelegenheit dazu finden, ins Wasser und bekommen Verschlag. Mehr als vier Hasen soll man in der Regel selbst mit sehr guten Hunden nicht hetzen, es sei denn, man hätte vorher einen oder zwei Junghasen gehetzt, die den Hunden keine besondere Anstrengung bereitet hatten, dann kann man sich auch wohl noch den fünften erlauben.

Sehr hoch in Achtung und Ansehen steht ein sog. Solofänger; dies ist ein so ausgezeichnet guter Hund, dass er für sich allein imstande ist, den Hasen zu hetzen und zu fangen, und wer im glücklichen Besitze eines solchen Matadors unter den Windhunden ist, reitet oder geht mit ihm allein hinaus und genießt durch ihn das Vergnügen einer der einfachsten und bequemsten Arten der Hasenhetze mit Hunden.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Hasenhetze mit guten Hunden ein außerordentliches Vergnügen und ein herrlicher Sport ist, indessen mit wahrhaft weidmännischen Gefühlen vereinigt sich diese Jagd nicht, denn wird sie nur einigermaßen häufig ausgeübt, so ist sie das denkbar beste Mittel, eine Feldmark in kurzer Zeit total von Hasen zu entblößen; wer also seinen Hasenbestand liebhat und Hege und Pflege hochhält, der hetze nur sehr mäßig oder besser noch, er unterlasse es ganz.

ad f) Das Bugsieren der Hasen. Da in einem Werke wie das vorliegende nichts fehlen darf, so muss im Interesse der Vollständigkeit auch über diese hässliche Jagdart wenigstens so viel gesagt werden, dass die nachschlagenden Leser, welche dieselbe nicht kennen, doch eine Idee davon bekommen; sonst würde diese abscheulich grausame Jagd nur insofern hier einige Worte verdienen, als nöthig sind, sie an den Pranger zu stellen und vor ihrer Ausübung zu warnen. Jede Grausamkeit dem zu erlegenden Wilde gegenüber beschimpft das edle Weidwerk, und die erste und nächste Sorge jedes gerecht denkenden Jägers sei die, das zu erlegende Wild so schnell als möglich zu tödten und Schmerz und Qual abzukürzen, so viel es nur irgend in seiner Macht steht; hier aber, bei diesem rohen und grausamen Verfahren, sich eines so wehr- und harmlosen Geschöpfes, wie der Hase es ist, zu bemächtigen, kommt es ja eben gerade darauf an und ist's gewissermaßen eine Vorbedingung dieser Jagdart, Angst, Schmerz und Todesqual so viel als nur möglich zu verlängern.

Zu dieser Jagd, welche auch mehr zum Gebiete des Reitsportes als dem der Jagd gehört, sind mindestens zwei, besser noch drei oder vier gut berittene Jäger nöthig, welche den ersten besten Hasen, den sie aufstoßen, einer nach dem anderen so lange verfolgen, bis sie ihn zu Tode gehetzt haben; Hunde sind zu dieser Jagd nicht erforderlich. Die Reiter — nehmen wir vier an — begeben sich auf ein möglichst großes, recht freies und übersichtliches Feld und vertheilen sich dort nach verschiedenen Richtungen, so aber, dass einer den anderen noch sehen und beobachten kann. Einer der Reiter sucht nun das Feld ab und verfolgt den ersten von ihm aufgestochenen Hasen so schnell, als sein Pferd nur laufen kann, bis der nächste von den Reitern, wenn die Jagd ihm nahe gekommen ist, nun seinerseits das Bugsieren und Verfolgen übernimmt und so lange fortsetzt, bis ihn der dritte und schließlich diesen der vierte Reiter darin ablöst. Das Forcieren und Bugsieren des gehetzten Hasen wird nun bald von diesem, bald von jenem, wie es gerade passt, übernommen und so lange fortgesetzt, bis der Hase vor Ermattung sich drückt. Sobald er sich nun gedrückt hat, lässt man ihm einige

Minuten Ruhe, um ihn dann aufzustoßen und in der oben beschriebenen Weise aufs neue zu hetzen. Will er sich zu früh drücken, so darf dies der ihn gerade verfolgende Reiter nicht dulden und darf dies erst zugeben, wenn er sieht, dass der Hase absolut nicht mehr vorwärts kann und einer kurzen Ruhe bedarf, damit dieses sog. „Vergnügen“ nur ja nicht zu schnell aufhört. Hat man dem Hasen nun zwei oder auch mehrere kurze Erholungspausen gegönnt, so wird man, wenn er sich vor grenzenloser Ermattung dann abermals drückt, finden, dass jeder Versuch, ihn nochmals aus seinem Lager aufzustoßen, vergeblich ist; er ist dann eben schon derart steif und so total verschlagen, dass er sich nicht mehr bewegen und erheben kann, und dass man ihn nun mit der Hand ergreift und jetzt endlich so gnädig ist, durch einen Schlag ins Genick seiner Qual ein Ende zu machen. Selbstredend ist, dass während der ganzen Hetze alles daran gesetzt werden muss, den Hasen zu verhindern, Orte zu erreichen, die ihm Rettung bringen könnten, und die es durch ihre Beschaffenheit den Reitern unmöglich machen, die Verfolgung fortzusetzen.

ad g) Die Parforcejagd. Im allgemeinen versteht man unter „Parforcejagd“ — eine Sitte, welche übrigens aus Frankreich stammt — das Hetzen eines größeren Wildes, also eines Wildschweines oder Hirsches mit einer Meute französischer oder englischer Parforcehunde, doch kann man auch den Hasen par force jagen und gewährt diese Jagdart, welche zwar mit dem eigentlichen Weidwerk auch nicht sehr nahe verwandt ist und bedeutende Mittel erfordert, dem Sportsman und passionierten Reiter unendlich viel Vergnügen.

Bei einer Parforcejagd auf Hasen darf es, soll sie von Erfolg sein und Vergnügen bereiten, nur wenige Hasen in dem abzujagenden Reviere geben, das letztere darf nicht gebirgig und waldig, sondern muss möglichst eben sein, außerdem muss sich der Jäger unbedingt auf seine Hunde verlassen können, dass sie immer auf der einmal aufgenommenen Spur bleiben und sie nicht verlassen, sobald während der Jagd etwa ein anderer Hase aufgestoßen wird, und schließlich muss die Jagdgesellschaft, besonders aber der „Piqueur“ gut beritten sein. Häsinnen sind für diese Jagd nicht besonders brauchbar, weil sie sich bekanntlich nicht gern weit von ihrem Lager entfernen, und weil sie immer in ihrem heimatlichen Reviere herumlaufen, viel Wiedergänge und Absprünge machen und sich schließlich sogar in die Gärten und Höfe der Dörfer flüchten würden, wenn sie in die Enge getrieben werden, ganz abgesehen davon, dass mit der Vernichtung einer Häsin das Revier doppelt beschädigt würde und die etwa noch vorhandenen Jungen eingehen müssten. Der Piqueur muss es daher besser wie jeder andere verstehen, den Rammler von der Häsin zu unterscheiden; gewöhnlich weiß derselbe aber schon vor der Jagd, wo irgend ein alter Revierrammler sein Lager hat, und hier sucht er seine Hunde auf die Spur desselben von der letzten Nacht zu bringen, und hält die Hunde, wenn dies irgend nur möglich ist, davon ab, dass sie den Rammler selbst aus seinem Lager aufstoßen. Wird er ihn also — und dies ist der günstigste Fall — in seinem Lager gewahr, so sucht er mit der Meute sich so weit zu entfernen, dass die Hunde ihn nicht mehr sehen können, und stößt ihn alsdann selbst auf oder lässt ihn von einem Gehilfen aufstoßen. Jetzt erst bringt er die Hunde dem Lager näher, und diese werden die Spur des Hasen nun viel ruhiger und gelassener aufnehmen, als wenn sie den Rammler selbst aufgestochen hätten. Sind die Hunde nun bis etwa 100 Schritt an demselben, so bläst er zur „Anjagd“ und ruft den Hunden zu: „Ha recht, ha recht, mein Hund!“ „Dort zieht er hin!“ Sein Platz ist von nun an immer dicht hinter der Meute, damit er selbst keinen anderen Hasen aufstößt und Obacht gibt, dass seine Hunde auch immer auf der rechten Spur sind.

Ist der bejagte Hase kein Fremdling, welcher sonst gewöhnlich geradeaus und seiner Heimat zulaufen würde, sondern ein einheimischer, so macht dieser gewöhnlich erst eine große und weite Tour ohne Wiedergänge, hat er aber diese abgelaufen, so fängt er schon an, einige Wiedergänge zu machen, theils um sich zu erholen, theils um die Hunde irrezuführen, denn man glaubt nicht, ein wie verschlagenes Thier der Hase, dem sonst alle anderen Waffen zu seiner Vertheidigung fehlen, in der Gefahr sein kann. Es ist daher nur allzu leicht möglich, dass die Hunde infolge seiner List und weil seine Spur doch nur sehr schwach ist, diese öfter verlieren. In solcher Situation kommt es nun darauf an, dass Piqueur und Hunde ihre Geschicklichkeit zeigen. Gewöhnlich gibt es aber unter jeder Meute solche Hunde, die aus sich selbst vor- und rückwärts suchen; mit diesen muss nun der Piqueur anfangs kleine, dann immer größere Kreise so umschlagen und absuchen, dass der Punkt, wo die Spur verloren gieng, immer den Mittelpunkt der abgesuchten Fläche bildet. Am unangenehmsten ist es, wenn die Spur gegen Ende der Jagd, wenn der Hase nicht mehr recht flüchtig und schon sehr matt ist und dadurch seine Witterung mehr und mehr abnimmt, verloren geht, denn alsdann drückt er sich wohl und lässt die Meute über sich hinspringen oder neben sich vorbeigehen. Auch in solchem Falle darf man sich die Mühe nicht verdrießen lassen und muss so lange vor- und rückwärts und kreisförmig suchen, bis man entweder den Hasen selbst oder doch seine Spur wieder gefunden hat. Kann schließlich der Hase nicht mehr fort, so wird das „Halali!“ geblasen, und es sammelt sich nun die Jagdgesellschaft um den Piqueur. Sobald nun der Hase gefangen ist, lässt der Piqueur die Hunde heran, dass sie ihn beschnüffeln, hält sie aber durch Knallen mit seiner Hetzpeitsche und durch den „Arrière-Ruf“ davon ab, dass sie ihn zerreißen. Ist nun inzwischen auch der Jagdherr herbeigekommen, so hebt er den rechten Vorderlauf in die Höhe, löst ihn bis ans erste obere Gelenk ab und steckt ihn in die Tasche; hierauf streift er den Hasen, wickelt den Balg um sein Jagdhorn, zerschneidet das Wildbret in Stücke, taucht noch, um den Genuss zu vergrößern, Stücke

Brot in den Schweiß und gibt dies alles unter Zurufen und Halali-Blasen den Hunden. Man sieht, die „Curée" ist hier wesentlich anders wie z. B. beim Schwarzwilde. Nach Beendigung der Curée tritt er zu seinem Jagdherrn oder demjenigen der Anwesenden, welchen dieser, um ihn zu ehren, dazu bestimmt hat, nimmt den Hut mit der linken Hand ab und präsentiert ihm mit der rechten, in welcher er zugleich sein Jagdhorn hält, den vorhin losgelösten Lauf. Hiemit ist nun, wenn kein zweiter Hase an diesem Tage par force gejagt werden soll, die Jagd geschlossen.

Fang.

Nach dieser Besprechung aller auf Hasen gebräuchlichen Jagdmethoden soll auch hier noch eine Methode besprochen werden, wie man am besten Hasen lebend fängt, um sie entweder nach einem hasenarmen Revier zu transportieren und daselbst auszusetzen, oder um bei vorkommendem ungünstigen und der Nachzucht schädlichen Verhältnis unter den Geschlechtern überzählige Rammler zu beseitigen, oder um schließlich die eingefangenen Häsinnen durch Abschneiden der halben Löffel zu kennzeichnen, damit sie später bei der Treibjagd geschont und nicht geschossen werden. Man bedient sich zum Fange der Hasen der Hasennetze oder Hasengarne und der sog. „Horden", und nur diese letztere Methode soll hier besprochen werden, da diese Horden den großen Vortheil haben, dass bei ihrer Anwendung ein bei dem Fange mit Netzen unvermeidliches Abängstigen und Beschädigen der gefangenen Hasen sehr viel weniger zu befürchten ist.

Diese Horden werden im freien Felde da aufgestellt, wo man glaubt, am erfolgreichsten fangen zu können. Innerhalb derselben muss als Kirrung eine Lieblingsäsung der Hasen wachsen oder hineingelegt werden, und die Aufstellung muss so gesehen, dass die Hasen bequem hinein- und zunächst auch stets wieder heraus können, denn erst wenn sie vollständig sicher angekirrt sind und die Horden gern annehmen, wird die Aufstellung so fängisch verändert, dass die vertraut gewordenen Hasen zwar wohl hinein, aber nun nicht wieder hinaus können. Auf diese Weise kann man in einer einziger Nacht alle diejenigen Hasen fangen, die sich gewöhnt haben, in die Horde ein- und auszuwechseln.

Diese Horden (Fig. 312) müssen ungefähr 2—2½ m hoch sein, damit die eingefangenen Hasen nicht wieder herausspringen können. Das fängische Aufstellen läßt sich nun in derselben Weise machen wie die bekannten „Einlässe" der Wildparks. Unten an der Horde befestigt man nämlich an der inneren Seite der Einschlupflöcher, die gerade so groß sein müssen, dass die Hasen bequem hindurchkönnen, feine, auf allen Seiten des Einlasses in diagonaler Richtung angebrachte Stäbchen von biegsamen Zweigen, am besten von Haselholz, die derart zugestutzt werden müssen, dass sie inwendig spitze Winkel mit einer ca. 5 cm breiten, geraden Scharte bilden. Da nun diese Stäbchen schon einem gelinden Druck nachgeben, so kann sich der Hase zwar von außen mit Leichtigkeit in den Fang hineinzwängen, hinaus kann er aber nicht wieder, denn die Stäbchen, welche an ihrem freien Ende nach innen zu etwas schief zugespitzt sein müssen, verhindern dies vollkommen. Diese Construction der fängisch hergerichteten Einschlupflöcher ist, wie man sieht, höchst einfach und ist genau dieselbe wie die an den Schlupflöchern der bekannten Drahtmausefallen, nur der Größe des Hasen entsprechend um so viel größer als erforderlich. Die Schlupflöcher dürfen aber an

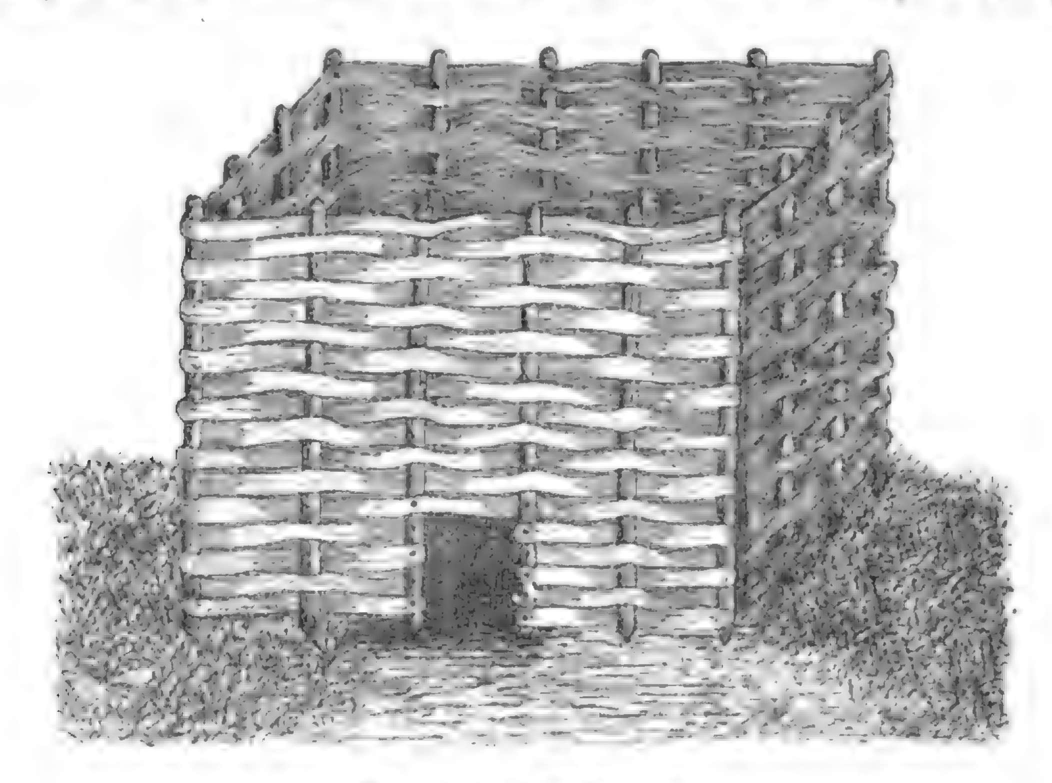


Fig. 312. Horde zum Hasenfange.

den Horden nicht rund, sondern müssen viereckig sein. Die Horden selbst sind zusammengesetzt aus vier aus Weidenruthen ꝛc. geflochtenen Tafeln von je 2 oder besser noch $2^1/_2$ m Höhe und Breite.

Die für die Hasen gefahrloseste Art und Weise, sie aus der Horde zu nehmen, nachdem sie sich gefangen haben, ist die, sie bei den Löffeln zu ergreifen und so herauszuheben. Ist dies geschehen, so steckt man sie entweder zwecks ihrer Verschickung in einen Hasentransportkasten (s. Wildtransport) oder, wenn das Einfangen den Zweck hatte, die Häsinnen zu kennzeichnen, um sie vor dem Abschusse zu bewahren, so schneidet man denselben mit einer recht scharfen Operationsschere beide Löffel fast zur Hälfte ab, betupft die Schnittwunde mit verdünnter Arnica oder auch mit Theer, da dies am besten den Schweißlauf stillt, und setzt sie nun wieder aus. Hat man im Herbste mehrere Wochen lang eine größere Anzahl solcher Horden stehen, so kann man sich eine große Zahl Häsinnen kennzeichnen und sie dadurch dem Reviere erhalten. Zum Schluss sei noch bemerkt, dass man die Einschlupflöcher der Horden auch mit den gewöhnlichen „Klappfallen", wie solche in den Fasanerien gebraucht werden, besetzen kann. Wenn man mit diesen schließlich auch immer nur wenige Hasen fangen kann, so ist doch ein Verletzen und Abängstigen derselben, was oft das Eingehen zur Folge hat, vollkommen ausgeschlossen, denn sie sitzen in den Klappfallen ganz still. Der Gebrauch von Klappfallen bei diesen Horden ist, trotzdem der Fang viel langsamer und spärlicher vor sich geht, schon deshalb zu empfehlen, weil die Höhe der Horden von $2-2^1/_2$ m das Herausheben der gefangenen Hasen doch recht wesentlich erschwert, es geht dasselbe daher niemals von statten, ohne dass die Gefangenen mehr oder weniger in der Horde hin- und hergejagt wurden, ein Fehler, der immerhin imstande sein könnte, auf die Gesundheit der gefangenen Hasen nachtheilig zu wirken. Um den Fang vermittelst der Klappfallen ergiebiger zu machen, hat man ja nur nöthig, eine größere Anzahl von Horden aufzustellen. v. d. B.

Feldhase, der, specielle Bezeichnung für den im Felde lebenden Hasen; vgl. Berg-, Bruch-, Busch-, Holz-, Grund-, Moor-, Sand-, Stein-, Sumpf-, Waldhase. „Diese Hasen, die man Holz-Hasen nennt, sind gemeiniglich stärker als die Feld-Hasen." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 183. — Le Verrier de la Counterie, Normänn. Jäger, Münster 1780, p. 67. — Jester, Die kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 14, 15. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — „Feldhase wird derjenige genannt, der im Felde geboren ist und sich nicht oder selten daraus entfernt." Hartig, Lexikon, Ed. II, 1861, p. 191. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 193. — Grimm, D. Wb. III., p. 1483. — Sanders, Wb. I., p. 699b. E. v. D.

Feldherd, der, im Felde stehender Vogelherd, vgl. Feldtenne, Waldherd, Waldtenne. Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 261. — Grimm, D. Wb. III., p. 1484. — Sanders, Wb. I., p. 745b. E. v. D.

Feldheuschrecken, s. Acridiida. Hschl.

Feldhühner, Perdicidae, Familie der Ordnung Scharrvögel, Rasores, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa fünf Arten, welche auf die drei Gattungen Perdix Linné, Starna Bonaparte und Coturnis Klein vertheilt sind (s. d.). E. v. D.

Feldjagd, die, Jagd im Felde; vgl. Wald-, Wasser-, Sumpf-, Strandjagd. Sanders, Wb. I., p. 827b. E. v. D.

Feldjäger, der, ein Jäger, dem nur ein Feldrevier untersteht; vgl. Reisjäger, Hirsch-, Fasanenjäger u. s. w. — „Hühnerfänger oder Feldjäger, so die Aufsicht auf die Rebhühner haben, ihren Hund darzu richten, und zu seiner Zeit selbige einfangen." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 12. — „Feldjäger heißet der, der weder hohe Jagdbarkeit noch Waldung zu versehen; sondern bloß dem kleinen Weydwerk nachzugehen hat." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 168. — Onomat. forest. I., p. 733 (wörtlich aus dem Vorigen). — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104, 124; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1802, I., p. 52; Lexikon, Ed. I, 1836, p. 181, u. Ed. II, 1861, p. 191. — J. M. Bechstein, Jagdwissenschaft, 1820—1822, I., p. 9. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Grimm, D. Wb. III., p. 1485. — Sanders, Wb. I., p. 830a. E. v. D.

Feldkrähe, s. Saatkrähe. E. v. D.

Feldkröte, Bufo variabilis, s. Bufo. Knr.

Feldlerche, s. Lerchen. E. F. v. Hmr.

Feldmaus, gemeine (Arvicola arvalis Pall.), s. Wühlmäuse. Hschl.

Feldmesskunst, s. Geodäsie. Lr.

Feld nehmen, einnehmen; hiemit bezeichnet man die Entfernung, in welcher der Hühnerhund vom Jäger sucht; der Hund nimmt wenig, zu wenig, viel, zu viel Feld, je nachdem er kurz, zu kurz, weit, zu weit vom Jäger entfernt sucht; vgl. hoch, tief, flüchtig. „Der Jäger hat nur hauptsächlich darauf zu sehen, dass der Hund im Anfange, ehe man sich auf ihn verlassen kann, nicht zu viel Feld nehme, oder mit anderen Worten, sich nie weiter vom Jäger entferne, als dieser das Wildprett, das etwa vor dem Hunde aufstößt, mit dem Gewehre zu erreichen im Stande ist." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 52. — „Hauptsächlich sehe man darauf, dass der Hund nicht zu viel Feld nehme, d. h. dass er nicht über 40—50 Schritte vom Jäger entfernt hin und her reviere." Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 291. — „Kurz suchen nennt man es, wenn die Hunde immer nahe beim Jäger bleiben. Viel Feld einnehmen oder weit revieren, wenn sie weit von ihm weg suchen." Hartig, Lehrb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 37; Lexik., Ed. I, 1836, p. 181; Ed. II, 1861, p. 190. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 203. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Feldpieper, s. Brachpieper. E. v. D.

Feldpolizei (Deutschland) ist, analog der Forstpolizei (s. d.), die Sicherung des Wohles des Ganzen und der Einzelnen durch den Schutz der landwirtschaftlichen Grundstücke (einschließ-

lich der Gärten) und ihres Zubehörs. Der Staat entledigt sich auch hier seiner Verpflichtungen durch Verordnungen, und soweit es sich um Beschränkungen der Person und des Eigenthumes handelt, durch Gesetze und auf Grund derselben durch ortspolizeiliche Vorschriften.

Die deutsche Reichsstrafgesetzgebung hat zu gunsten der Feldpolizeigesetzgebung dieselben Ausnahmen gemacht wie bezüglich der Forstpolizeigesetzgebung, und das über das Forststrafgesetz (s. d.) Gesagte hat deshalb auch hier volle Giltigkeit, insbesondere auch bezüglich der Revision der Feldpolizeigesetze der einzelnen Bundesstaaten infolge der Reichsgesetzgebung.

Das Reichsstrafgesetz erklärt das vorsätzliche und fahrlässige Inbrandsetzen von Feldern als Verbrechen, bezw. Vergehen und bedroht die die Unterlassung der gesetzlich oder polizeilich angeordneten Raupenvertilgung sowie die Übersteigung von Einfriedigungen und die Übertretung der polizeilichen Anordnungen über Schließung der Weinberge sowie des Verbotes des Betretens von Feldern u. s. w. und der Benützung von Privatwegen mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen. Ferner wird nach demselben mit Geld bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft die unbefugte Verringerung eines fremden Grundstückes, eines öffentlichen oder Privatweges oder eines Grenzraines durch Abgraben oder Abpflügen sowie die unbefugte Entnahme von Erde, Steinen, Sand, Lehm, Rasen u. s. w. aus fremden Grundstücken und von öffentlichen oder Privatwegen. Die Bestrafung der übrigen feldpolizeilichen Zuwiderhandlungen ist Aufgabe der Landesgesetzgebung. Diese Aufgabe findet nun ihre Erledigung entweder in Specialgesetzen, häufig, wie z. B. in Preußen (Feld- und Forstpolizeivom 1. April 1880), Sachsen (Gesetz vom 30. April 1873), Oldenburg (Gesetz vom 15. August 1882), Sachsen-Meiningen (Gesetz vom 23. December 1874), Sachsen-Coburg-Gotha (Gesetz vom 26. Mai 1880), Sachsen-Altenburg (Gesetz vom 24. December 1870), thüringische Staaten (Gesetz vom December 1870), Schaumburg-Lippe (Gesetz vom 28. April 1880) u. s. w., mehr oder minder mit der Forststrafgesetzgebung verbunden, oder, wie z. B. in Bayern (Polizeistrafgesetz vom 26. December 1871), in dem allgemeinen Landespolizeigesetze.

Die allgemeinen Grundsätze des Forststrafrechtes (s. d.) finden auch hier volle Anwendung, indem selbst die Umwandlung der Geld- oder Gefängnisstrafe in Handarbeitsstrafe noch öfter, wie z. B. in Hessen, in den thüringischen Staaten und in Sachsen-Meiningen, vorkommt.

Die Zuwiderhandlungen gegen das Feldstrafgesetz können wie die forstlichen Reate unterschieden werden in Feldpolizeiübertretungen, welche in Außerachtlassung der dem Grundbesitzer im öffentlichen Interesse auferlegten Verpflichtungen bestehen, in Feldfrevel durch Entwendung von Feld- und Gartenfrüchten u. s. w. und durch Beschädigung des Grundeigenthumes und seines Zubehörs und in feldpolizeiwidrige Handlungen oder Verletzungen der im Interesse der Ordnung und öffentlichen Sicherheit erlassenen allgemeinen Vorschriften.

Die Feldpolizeiübertretungen und feldpolizeiwidrigen Handlungen gelten überall als Übertretungen im Sinne des Reichsstrafgesetzes und sind deshalb nur mit Geldstrafe oder Haft bedroht.

Die Feldfrevel durch Entwendung (s. d.) und Beschädigung werden entweder, wie z. B. in Hessen, durchgehends, oder nur bei geringem Werte des Frevelobjectes, wie z. B. in Preußen (bis zu 10 Mark), Bayern, Oldenburg, Sachsen-Coburg-Gotha, Sachsen-Meiningen (bis zu 1·50 Mark) als Übertretungen, bei höherem Werte aber als Vergehen nach dem Reichsstrafgesetze bestraft, oder sie werden, wie z. B. in den thüringischen Staaten und Anhalt, durchaus nach dem Reichsstrafgesetze geahndet, oder man charakterisiert sie endlich ebenfalls als Vergehen, indem man sie, wie in Sachsen, nach dem Feldstrafgesetze mit Gefängnis bedroht. Die Entwendung von bereits geernteten, aber noch auf dem Felde befindlichen Früchten ist unter allen Umständen Diebstahl. Weidefrevel, welche in den thüringischen Staaten mit Gefängnis bis zu zwei Jahren bestraft werden, gelten in den übrigen Bundesstaaten nur als Übertretungen (s. Forststrafrecht).

Die Aburtheilung der Feldrügesachen erfolgt überall im wesentlichen nach den Vorschriften über den Forststrafprocess (s. d.).

Die Gemeinden (s. d.) sind verpflichtet, das nöthige Schutzpersonale zu bestellen. At.

Feldrothschwänzchen, s. Gartenrothschwänzchen. E. v. D.

Feldrüster, s. Ulmus. Wm.

Feldschnepfe, s. großer Brachvogel. E. v. D.

Feldschutz. (Österreich.) Specielle Feldschutzgesetze bestehen in Böhmen (12. October 1875, L. G. Bl. Nr. 76), Bukowina (5. August 1875, L. G. Bl. Nr. 21), Dalmatien (13. Februar 1882, L. G. Bl. Nr. 18), Galizien (17. Juli 1876, L. G. Bl. Nr. 28), Görz-Gradisca (18. März 1876, L. G. Bl. Nr. 11), Istrien (28. Mai 1876, L. G. Bl. Nr. 18, 30. Juni 1886, L. G. Bl. Nr. 18), Kärnthen (28. März 1875, L. G. Bl. Nr. 22), Krain (17. Januar 1875, L. G. Bl. Nr. 8), Mähren (13. Januar 1875, L. G. Bl. Nr. 12), Schlesien (30. Juni 1875, L. G. Bl. Nr. 21), Triest (20. März 1882, L. G. Bl. Nr. 13), Vorarlberg (28. März 1875, L. G. Bl. Nr. 18); für Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Steiermark gilt die Verordnung der Ministerien des Innern und der Justiz vom 30. Januar 1860, R. G. Bl. Nr. 28. Da wir die Erörterung des Feldschutzes, Feldfrevels u. s. w. als nicht unbedingt in den Rahmen dieses Werkes fallend ansehen, unterlassen wir eine solche und erwähnen nur, dass nach istrianischem Wildschongesetze vom 18. November 1882, L. G. Bl. Nr. 28 (§ 6), als Feldfrevel und daher nach dem Gesetze vom 28. Mai 1876 durch den Gemeindevorsteher mit zwei Gemeinderäthen mit Geldstrafe von 1—40 fl. oder Arrest von 6 Stunden bis 8 Tagen zu bestrafen folgende Vorgänge sind: Das Jagen in fremden Weingärten und auf fremden berebten Feldern

vom 1. April bis zur vollendeten Weinlese, das Betreten durch Jäger oder Einlassen von Hunden in Grundstücke, auf denen Saaten oder Früchte stehen, welche Schaden leiden können, das Betreten von abgesperrten Grundstücken ohne Erlaubnis (s. Einfriedung). Im übrigen finden Feldschutzgesetze auf Jagd- und Wildschäden keine Anwendung, wie auch der V. G. H. mit Erk. v. 17. Mai 1879, Z. 934, erklärt hat, mit Ausnahme noch von Dalmatien, wo nach § 3, Alinea a des Feldschutzgesetzes „das Jagen auf Privatgrundstücken ohne ausdrückliche Zustimmung des betreffenden Grundbesitzers" als Feldfrevel zu behandeln ist, was sich durch das Fehlen einer Jagdgesetzgebung in Dalmatien erklärt. Der Feldfrevel wird in Dalmatien durch den Gemeindevorsteher und zwei Beisitzer behandelt und mit Strafe von 1—40 fl. zu gunsten des „Gemeindefonds zu Feldpolizeizwecken" belegt. Nach § 33 des dalmatinischen Feldschutzgesetzes kann den Feldhütern dort, wo keine eigenen Forstschutzorgane bestehen, auch die Überwachung der Gemeinde- und Privatwälder übertragen werden. — Mit Rücksicht auf Art. V des Gemeindegesetzes vom 5. März 1862, R. G. Bl. Nr. 18, steht Untersuchung und Bestrafung der Feldfrevel dem Gemeindevorsteher mit zwei Gemeinderäthen zu (Erlass des Ministeriums des Innern vom 7. April 1867, Z. 1442); in oberster Instanz dem Ackerbauministerium (s. d.), bezüglich der Straferkenntnisse dem Ministerium des Innern. Die Stellung des Feldschutzpersonales ist geregelt durch das Gesetz vom 16. Juni 1872, R. G. Bl. Nr. 84.

Feldpolizeisachen bis zu 100 fl. ohne Nebengebüren oder Geldstrafen gehören in Ungarn unter das Bagatellverfahren (s. d.), sonst vor die Civilgerichte. Mcht.

Feldschutz (Deutschland), s. Feldpolizei. At.

Feldservituten, servitutes praediorum rusticorum oder servitutes rusticae, bilden nach römischem Rechte den Gegensatz zu den Gebäudeservituten (s. d.), servitutes praediorum urbanorum oder Servites urbanae. Diese ursprünglich wohl berechtigte Unterscheidung der Realservituten nach der Art des herrschenden Gutes hat gegenwärtig, wo eine und dieselbe Servitut, z. B. ein Wegrecht, einem Gebäude ebensogut wie einem Felde zustehen kann, keine praktische Bedeutung mehr und findet sich deshalb auch in neueren Codificationen (z. B. dem preussischen allgemeinen Landrechte und dem sächsischen Civilgesetzbuche) nicht mehr. Es ist dies umsomehr gerechtfertigt, als schon zur Zeit Justinians die Rechtsgrundsätze für die Feld- und Gebäudeservituten die gleichen waren und nur bezüglich der Verjährung der Unterschied bestand, dass dieselbe bei Feldservituten (wie jetzt noch) durch fortgesetzte Nichtausübung erfolgte, während bei Gebäudeservituten die usucapio libertatis verlangt wurde. Ein sachlicher Unterschied besteht hier nur insoferne, als die Servituten bei Gebäuden meistens auf das Haben oder Nichthaben dauernder Vorrichtungen (servitutes habendi oder prohibendi), bei Feldern auf die Vornahme oder Nichtvornahme einzelner Handlungen (servitutes faciendi) gehen.

Von den Feldservituten kamen in Rom am häufigsten die Wasser- (s. d.) und Weg- (s. d.) Servituten vor. Seltener waren die Rechte auf Weide, Holz (z. B. für Weinbergspfähle), Steine, Kalk, Kreide u. s. w., welche erst in Deutschland als Forstservituten (s. d.) eine größere Bedeutung erhielten.

Die Forstservituten bilden, indem sie in der Regel zu gunsten eines aus Gebäuden und Grundstücken bestehenden Gutes bestellt sind (servitutes mixtae), die Vermittlung zwischen den Feld- und Gebäudeservituten. At.

Feldspatbasalt = Basalt im engeren Sinne (s. d.). v. O.

Feldspate bilden eine Reihe von Silicaten, die hauptsächlich als Verbindungen von kieselsaurer Thonerde mit kieselsaurem Alkali oder alkalischer Erde aufgefasst werden können. Sie gehören dem monoclinen oder dem triclinen System an und weisen in dem Habitus ihrer Krystallgestalten manche Ähnlichkeit unter einander auf. Sie sind vollkommen spaltbar nach oP und $\infty P \infty$, resp. $\infty P \breve{\infty}$. Härte = 5·5 bis 6·5, spec. Gew. = 2·5—2·8, meist 2·5. Häufig farblos, weiß oder doch hell gefärbt. — Feldspate gehören wegen ihrer weitgehenden Betheiligung an der Bodenbildung zu den in agronomischer Beziehung wichtigsten Mineralien. Sie sind Hauptgemengtheile der krystallinischen Feldspatgesteine (s. d.). Durch ihre Verwitterung erhält der Boden vorwiegend seinen Gehalt an Thon, Kali, Natron, Kalk und Magnesia.

Die wichtigsten Feldspatarten sind:

A. Orthoklas oder Kalifeldspat. Varietäten: gemeiner Feldspat, Sanidin, Adular.

B. Mikroklin.

C. Plagioklas. Varietäten: Albit, Oligoklas, Andesin, Labrador, Anorthit.

Eine specielle Physiographie dieser Mineralien suche man unter Orthoklas, Mikroklin und Plagioklas. — Wegen ihres Gehaltes an Pflanzennährstoffen, vornehmlich an Kali, können die Feldspate und ihre Verwitterungsproducte als Düngemittel für Wiesen und Felder häufig mit Vortheil verwertet werden. Geeignetes Material gewinnt man in dem Abraum der mit Feldspatgesteinen beworfenen Wege. Diesen behandle man auf dem Composthaufen mit stickstoffhaltigen faulenden Stoffen (z. B. Jauche) und sorge so für eine möglichst vollständige Aufschließung der mineralischen Nährstoffe. v. O.

Feldspatgesteine. Zu diesen gehört die überwiegende Anzahl der massigen (Eruptiv-) Gesteine. Die wichtigsten sind:

A. Orthoklasgesteine.

1. Ältere (vortertiäre) Gesteine: Granit, Quarz- oder Felsitporphyr, Felsitpechstein, Syenit, quarzfreier Porphyr, Nephelinsyenit.

2. Jüngere (tertiäre und nachtertiäre) Gesteine: Liparit, Trachyt, Phonolith, Perlit, Trachytpechstein.

B. Plagioklasgesteine.

1. Ältere: Diorit, Quarzdiorit, Hornblendeporphyrit, Glimmerdiorit, Glimmerporphyrit, Kersantrit, Diabas, Olivindiabas, Melaphyr, Gabbro, Norit, Forellenstein.

2. Jüngere: Hornblende-, Glimmer-, Augitandesit, Dolerit, Anamesit, Plagioklasbasalt, Tephrit.

Als geschichtete Feldspatgesteine sind zu nennen: Gneis, Granulit und Porphyroid. v. O.

Feldsperling, Passer montanus Linné. Passer montanus, Brisson, Orn. III., p. 79 (1760); Passer campestris, Brisson, tom. cit., p. 82 (1760); Fringilla montana, Linné, Syst. Nat. I., p. 324 (1766); Fringilla campestris, Schrank, Fauna Boica I., p. 181 (1798—1803); Passer montanina, Pallas, Zoogr. Rosso-As. II., p. 30 (1811); Passer montanus (L.), Koch, Bayr. Zool. I., p. 219 (1816); Pyrgita montana (L.), Cuvier, Règne Animal I., p. 385 (1817); Pyrgita campestris, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 267 (1831); Pyrgita septentrionalis, Chr. L. Brehm, op. cit., p. 268 (1831); Passer arboreus, Blyth, Rennie's Field Naturalist I., p. 467 (1833).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 116, Fig. 1 und 2; Dresser, B. of Europe III., T. 178, beide Figuren. — 2. Eier. Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 34, Nr. 13; Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 12, Nr. 6; Seebohm, A History of british birds II., T. 13.

Baumsperling, Holzsperling, Waldsperling, Weidensperling, Nussperling, Rohrsperling, Bergsperling, Gebirgssperling, wilder Sperling, Braunsperling, Rothsperling, Ringelsperling, Halsbandsperling, Muschelsperling, Holzmuschel, Ringelspatz, Baumspatz, Feldspatz, Feldsperk, Felddieb, Gerstendieb, Ringelfink, Feldfink, Baumfink, Rohrlaps, Feldspaarling, Boomspaarling, Fricke.

Böhm.: Vrabec polní; engl.: Tree sparrow; dän.: Skovspurv; auf den Faröerinseln: Spoarve; finn.: Ketovarpunen; frz.: Friquet; holl.: Ringmusch; ital.: Passera mattugia, Fringuello campestre, Passra d'sàles, Ciricch, Miarina, Miarola, Passarot muntagnin, Passaretto, Passuetta, Passara boscajeula, P. buscula, P. busarina, P. gabbareula, Passarin gabareu, Bagnin, Passera busanna, Passerina, Passara garaottina o grantina, Passer, Celeghetta megiaròla, Sansiròt, Passare di çiamp, Passera piccola, P. montagnola, Zilega scémpia, Zelegato, Passer picciol, Passera fagóta, Passaren campagneu, Passra moungheina, Pàssra garganèla, Passra mata, P. salsêna, Passera inguanguel, Zelga, Passera montagnera, Passua montagninna, Passera matterugia, P. migliarina, P. minuta, Passera sarcina, P. strega o salciajola, P. matusa, P. salcina, Passero mattusino, P. d'alberi, P. gentile, P. campagnolo, Passaréca, Passero bucajolo, P. cunzirro, Passarella i marina, Passero turchiesco, Passaru sulitariu, Passeru di campagna, Asfur tal beit abiand; kroat.: Poljski vrabac; norweg.: Pilfinke; poln.: Wróbel mazurek; russ.: Lesnoi vorobey, Polewoi Worobei; span.: Gorrión Serrana, G. moruno, G. Gorrion lorquino, G. del campo, G. de monte, Teuladi moruno, Pardal roquer, Vayreda; schwed.: Pilfink; tatar.: Ors, Urman-Torgei; ungar.: mezei Veréb.

Der Feldsperling, den wir nach Brisson und Linné sowie den meisten übrigen Autoren Passer montanus nennen, obgleich der andere von Brisson zuerst angewendete Name campestris viel bezeichnender ist, da der Feldsperling eben in der Lebensweise sich dadurch vom Haussperling unterscheidet, dass er mehr auf dem Felde lebt, aber durchaus nicht als specifischer Gebirgsvogel vorkommt, ist durch fast die ganze paläarktische Region verbreitet vom Atlantischen nach dem Stillen Ocean, nördlich ungefähr bis zum Polarkreise; in Europa ist er am häufigsten im centralen Theile, fehlt in Griechenland und einigen Provinzen Portugals, kommt spärlich vor in Nordafrika, fehlt dann in Kleinasien, Palästina, Central- und Südpersien, Beludschistan und Indien südlich vom Himalaya, kommt sonst im nördlichen Asien vor östlich bis nach Japan, Formosa, Hainan und Java. In Australien und Neuseeland ist derselbe mit Erfolg eingebürgert. Außerdem soll er jetzt in Nordamerika eingeführt sein.

	♂	♀
Totallänge	13·8	15·5
Flügellänge . . .	7·0	6·68
Schwanzlänge . .	5·9	5·9
Tarsus	1·33	1·52
Schnabel	1·08	1·08
	(Braunschweig Mai 1884)	(Braunschweig 7. April 1877)

Nach Naumann ist das Männchen stets ein wenig größer als das Weibchen. Es scheint dies nach den mir vorliegenden Exemplaren nicht immer der Fall zu sein, wenigstens sind darunter mehrere Weibchen, die ebenso stark oder stärker sind als alte Männchen.

Der Schnabel ist kreiselförmig, von mittlerer Größe, die Firste der ganzen Länge nach schwach, an der Spitze etwas stärker abwärts, der Kiel aufwärts gekrümmt, im ganzen länger als hoch, von den Seiten her nicht stark zusammengedrückt, der Oberkiefer den Unterkiefer überragend. Die kleinen runden Nasenlöcher, von Borsten bedeckt, liegen ganz nach hinten nahe der Stirn, einige größere Borsten über den Mundwinkeln nach abwärts gerichtet. Die Flügel sind kurz und abgerundet, die 1., 2., 3. und 4. bilden die Flügelspitze und sind auf der Innen- und Außenfahne sanft ausgebuchtet bis auf die 1., die nur auf der Innenfahne eine Ausbuchtung zeigt.

$2 = 3 > 1 > 4 > 5 \ldots > M > H > D.$

Die Flügel reichen bis fast zur Mitte des Schwanzes hinab. Der Schwanz ist ziemlich lang, gerade abgestutzt. Die Läufe sind kurz und stämmig, die Krallen klein, flach gebogen, scharf zugespitzt.

Altes Männchen. Oberseite: Der Kopf von der Stirne an bis in den Nacken braunroth, Oberrücken und Schultern lichtbraun mit schwarzen Längsflecken, Unterrücken, Bürzel und obere Schwanzdeckfedern einfarbig gelblichbraungrau (mäusefahl), Schwanzfedern einfarbig braungrau mit fahlen Rändern, Schwungfedern schwarzbraun mit lichteren bräunlichen Säumen der Außenfahne, die nach den Hinterschwingen zu breiter werden und

von der 2. bis 6. Schwinge in der Mitte sehr schmal sind, aber an der Basis dicht unter den Deckfedern und an der Spitze dicht oberhalb der Einschnürung eine Verbreiterung zeigen. Die kleinen Deckfedern sind matt rostfarbig, die mittleren schwarz mit weißem Endflecke, die großen braunschwarz mit breiten röthlichbraunen Säumen und weißlichem Endfleck. Durch die Endflecke der mittleren und großen Deckfedern werden zwei Flügelbinden gebildet, denen sich dann bei zusammengelegtem Flügel noch die oben erwähnten Verbreiterungen der hellen Außensäume der Vorderschwingen doppelbindenartig anschließen.

Unterseite: Zügel, Augenlider, ein kleiner Strich unter dem Auge, ein Fleck an der Kopfseite hinter den Ohren und die Kehle bis auf die Gurgel hinab sind tiefschwarz, alle Theile dazwischen weiß. Dieses Weiß zieht sich einem Halsring ähnlich nach hinten unter dem Braun des Kopfes hin, reicht aber in der Mitte nicht zusammen. Übrige Unterseite ist bräunlichweiß, am hellsten in der Mitte der Brust entlang, die Weichen braungrau, Schwingen und Schwanzfedern lichtbraungrau, die kleinen unteren Flügeldeckfedern etwas lichtbräunlich angeflogen, sonst weißlichgrau, die Schwanzdeckfedern mit kleinen bräunlichen Keilflecken am Spitzenende.

Bei dem jüngeren Männchen sind Kehle und Ohrfleck nicht so groß und nicht so tiefschwarz und der Halsring undeutlicher.

Das alte Weibchen gleicht sehr dem jüngeren Männchen, nur ist die Oberseite des Rückens noch bleicher, in den Farben weniger bestimmt, und die Querbinden der Flügel (die Endflecken der Deckfedern) sind gelblich angelaufen. Noch schärfer tritt dies bei dem jüngeren Weibchen hervor.

Winterkleid und Sommerkleid unterscheiden sich nur dadurch, dass das Winterkleid, das in der Herbstmauser angelegt wird, frischere Farben trägt, die im Frühjahr, wenn die hellgefärbten Federränder abgerieben sind, am deutlichsten hervortreten. Im Laufe des Sommers werden die Federn dann mehr ausgenagt und abgerieben, so dass das Kleid unscheinbarer wird.

Die Jungen vor der ersten Mauser sind noch matter in den Farben als die jüngeren Weibchen. Die Kopfplatte ist schmutzig braun, mit dunkelschwärzlichen Endflecken der einzelnen Federn durchsetzt, das Schwarze am Kopfe ist überall nicht tiefschwarz wie bei den Alten, sondern schwarzgrau, bei den jungen Männchen etwas dunkler als bei dem jungen Weibchen, die Unterseite schmutziggrau, auf der Oberseite des Rumpfes ebenfalls mattere Farben, namentlich fehlt das schöne Kastanienbraun der Alten gänzlich.

Der Schnabel ist bei den Alten schwarz, bei jüngeren Exemplaren und solchen, die im Herbste geschossen wurden, an den Mundwinkeln und der Basis des Unterkiefers gelblichgrau, häufig mit einem Stiche ins Röthliche. Die Iris ist dunkelbraun, die Füße bräunlichgelb mit fleischfarbigem Anfluge, die Zehen etwas dunkler, die Nägel braun. Bei den Jungen sind die Füße hellfleischfarben.

Die Beschreibungen sind genommen nach 8 Exemplaren aus Braunschweig (2 Museum, 6 Sammlung R. Blasius), 2 Exemplaren aus Münster i. W. (Museum), 1 Exemplar aus Steiermark (S. R. Bl.), 1 Exemplar aus Tiflis (S. R. Bl.) und 1 Exemplar aus China (Museum).

Meistens werden 3 Bruten gemacht.

Das Gelege besteht in der Regel aus 5 bis 7 Eiern, das erstemal wenigstens 7, bei späteren Bruten und bei jüngeren Weibchen 5. Dieselben sind (nach bei Braunschweig gesammelten Exemplaren) von kurzer, stumpfovaler Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 19·7 mm, Querdurchmesser 14·1 mm, Dopphöhe 9 mm. Die Grundfarbe ist grau mit weißlichem, grünlichem oder bräunlichem Anfluge mit zahlreichen Flecken und Strichelchen bedeckt. Bei den Eiern mit hellerer Grundfarbe stehen die Flecken weniger zahlreich, man kann deutlich tieferliegende hellgraue und oberflächliche bräunliche unterscheiden, bei den Eiern mit dunklerer, bräunlich angeflogener Grundfarbe stehen die dunkelbraunen Strichelchen und Flecken viel dichter. Die Schale ist mattglänzend, von flachem Korne. Die trockene Eischale wiegt ca. 0·15 g, das gefüllte Ei 2—2·20 g.

Das Nest wird meistens in Baumhöhlen angebracht, findet sich aber auch in Höhlungen im Gemäuer und an den Häusern, zuweilen auch unter den Dachziegeln, wie beim Haussperling. Dasselbe besteht aus einer Unterlage von Strohhalmen, Wurzeln, Moos, kleinen Reisern, auf denen dann eine dicke Schicht von Federn, Haaren, Thier- und Pflanzenwolle angebracht ist. Die Eier liegen meistens direct auf den Federn. Bei größeren Baumhöhlen ist die Unterlage massiger, bei kleinen Höhlungen dünner. Häufig wird der Nistplatz mehrere Jahre hinter einander benützt, zuweilen in einem Sommer mehrmals. Das Brüten beginnt in warmen Frühjahren häufig schon im März. Männchen und Weibchen wechseln sich ab, die Brutzeit dauert 13—14 Tage.

Der Feldsperling ist im großen und ganzen Standvogel, es scheinen aber manche im Winter vom Norden Europas in größeren Schwärmen nach dem Süden und Westen zu ziehen. So sind an der Ostküste Englands im Winter größere Züge beobachtet, die vom Osten herkamen. Außerdem streicht der Feldsperling in größeren Scharen im Winter nach Nahrung umher und kommt namentlich nach starkem Schneefalle mehr in die Ortschaften und Städte hinein, wo man ihn dann mit Haussperlingen, Goldammern und Haubenlerchen zusammen beobachtet. Im Gegensatz zu seinem nächsten Verwandten, dem Haussperlinge, ist er mehr ein Bewohner des Waldes und der Baumgärten in der Nähe der Dörfer und Städte, einzelne Paare finden sich aber auch regelmäßig an den Häusern im Innern der Stadt ein, wo sie gemeinschaftlich mit den Hausspatzen auch den Sommer zubringen. Nachtruhe wird meistens in Baumhöhlen, dichtbelaubten Bäumen, unter Dächern, in Mauerlöchern u. s. w. abgehalten und vor dem Schlafengehen immer neckischer Lärm getrieben, der dann mit einbrechender Nacht verstummt. Mit der

letzten Brut gehen die Alten aufs Feld hinaus zu den übrigen jungen Vögeln, die sich schon zu größeren Scharen angesammelt haben; diese treiben sich den Herbst und Winter über in größeren Schwärmen umher und zertheilen sich erst im Frühjahr wieder in einzelne Paare.

Der Feldsperling gleicht in seinem Benehmen vielfach seinem Vetter, dem Haussperlinge, ist aber nicht so schlau, da er nicht so viel mit dem Menschen in Berührung gekommen ist und die ihm von demselben drohenden Gefahren nicht so kennt. Er ist keck und ziemlich gewandt in seinen Bewegungen, sitzt selten ganz still, zuckt immer nach aufwärts mit dem Schwanze und trägt seine Federn eng und knapp angelegt. Im Fluge ist er schneller und gewandter als der Haussperling und liebt es, draußen auf dem Felde höher und anhaltender zu fliegen und schwankende, wogende Flugübungen zu machen.

Auch in der Stimme ist manche Ähnlichkeit da, nur ist dieselbe angenehmer, lieblicher, wohlklingender. Seine Locktöne sind „demm, däm, bilp, blui", zuweilen auch „dieb", ähnlich wie der Haussperling, nur höher und sanfter. Abends vor dem Schlafengehen schmettern sie laut: „Tettettettettet", dazwischen „Däm, däm", im Fluge lassen sie ihr „Teck, teck" oder „Blui" erschallen. Häufig, namentlich im Frühjahre, lassen sie einen ganz angenehmen niedlichen Gesang ertönen, der viel gefälliger klingt als beim Haussperling. Höchst charakteristisch ist der sanfte Ruf des Weibchens „Duiduiduidui...", womit dasselbe das Männchen, auf einen Zweig oder Zacken hingekauert, mit herabhängenden Flügeln und zitterndem Körper zum Liebesgenuss einladet.

Die ärgsten Feinde des Feldsperlings sind der Sperber und die kleinen Falken, im Winter auch der große Würger und die Elster. In Fallen sind sie leicht zu fangen, ebenso leicht zu schießen, da sie nicht scheu sind. Ihr Fleisch schmeckt sehr gut.

Die Nahrung besteht in allen möglichen Sämereien und Insecten, namentlich vertilgen sie im Frühlinge und Sommer Maikäfer und deren Larven und Kohlraupen. Nach der Brutzeit ziehen sie scharenweise ins Getreide hinaus und verzehren dies besonders gerne, ehe die Körner fest werden, im sog. milchenden Zustande. Nach der Ernte nehmen sie wieder mit allen möglichen Sämereien vorlieb und suchen sich im Winter ihre Nahrung auf den Straßen im Miste und in den Abfällen und auf den Bauernhöfen.

Zeitweise thun die Feldsperlinge großen Nutzen, indem sie alle möglichen Insectenlarven namentlich in den Obstgärten vertilgen, zeitweise werden sie aber dem Getreide sehr schädlich, namentlich kurz vor der Ernte. Hier ist es angezeigt, die Sperlinge zu verscheuchen, sie zu schießen, im großen und ganzen ist aber ihr Nutzen höher anzuschlagen als ihr Schaden, jedenfalls sind sie nützlicher als ihre Vettern, die Haussperlinge. R. Bl.

Feldspitzmaus (Sorex leucodon Herm.), s. Spitzmäuse. Hschl.

Feldsteine (Klaubsteine). So heißen jene natürlichen, unregelmäßigen Steine ohne scharfe Kanten und Ecken, die als Geschiebe oder Gerölle unmittelbar unter der Erdoberfläche oder lose am Boden verstreut vorkommen. Sie geben vorwiegend ein gutes Baumaterial, wenn sie in Stücken von gehöriger Größe vorkommen. Klaubsteine von größerer Dimension werden gesprengt oder mit eisernen Keilen zerspalten, kleinere Stücke werden zu Straßenschotter zerschlagen. Fr.

Feldtaube, s. Felsentaube. E. v. D.

Feldtenne, die, Vogelherd für kleine Vögel im Felde, s. Tenne, Waldtenne, Buschtenne. „Von den Feld-Tennen. Diese Tännen werden auf die Fincken und andere kleine Vogel entweder gar in den Feldern | so zwischen Wäldern etwan erhöhet ligen | oder auf einem ebenem Mais geschlagen." Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 632a. — Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 262. — „Feldtenne heißt ein im freien Felde auf kleine Vögel gestellter Herd." Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. II., p. 1297b. E. v. D.

Feldtreiben, das, Treibjagd im Felde; vgl. Waldtreiben. „Da das Feldtreiben ein weit bequemeres Mittel ist, der Hasen habhaft zu werden..." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, v. E. v. d. Bosch, 1886, p. 224. — Sanders, Wb. II., p. 1365a. E. v. D.

Feldvogel, der, nur im plur. Feldvögel = Feldgeflügel, wenig gebräuchlich; vgl. Wald-, Wasser-, Strand-, Sumpfvogel. Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 44. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Sanders, Wb. I., p. 471c. E. v. D.

Fell, das, wm. selten und in der guten Literatur nur ausnahmsweise vom Biber, manchmal auch vom Reh, s. Rehfell. „Manche Jäger bedienen sich (beim Biber) der Ausdrücke Balg und Fell als synonym; letzter scheint, als sonst in der Jägersprache verpönt, verwerflich zu seyn, erster besser durch Haut ersetzt werden zu können." Winkell, Ed. II, 1821, II., p. 102. E. v. D.

Felonie, s. Lehenrecht. At.

Felsamsel, s. Blaudrossel. E. v. D.

Felsenbein, os petrosum, s. Petrosum. Knr.

Felsenbirne, s. Amelanchier. Wm.

Felsenhuhn, Perdix petrosa Lath. Das Felsenhuhn steht in sehr naher Verwandtschaft zum Rothhuhne, ist aber etwas kleiner und schmächtiger als dieses. Eine sehr sorgfältige Beschreibung, die mit meinem aus Sardinien stammenden Exemplare vollständig übereinstimmt, danke ich Herrn Victor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen und reihe sie hier an: „Scheitel vom Schnabelgrunde an, Nacken und Hinterhals rothbraun; Kopfseiten über, vor und unter dem Auge, ferner die Kehle licht aschgrau; von der Ohrgegend zieht sich über den Hals ein breites, gegen die Mitte zu schmäler werdendes rothbraunes, weißgetüpfeltes Band; unter diesem ist der Hals aschgrau; Brust licht röthlich; Bauch und untere Steißdecken mehr ins Gelbliche ziehend; Seitenfedern weiß, schwarz und fuchsroth gebändert; Rücken und Bürzel graubraun; große Schwungfedern dunkelbraun, gegen das Ende zu licht ockergelb gesäumt; kleine Schwingen lichter, auf der Außenseite undeutlich

dunkelbraun gewellt; Schulterfedern und ein Theil der zunächst liegenden Flügeldecken tief blaugrau, breit rothbraun gesäumt, die übrigen graubraun; Steuerfedern, die vier mittleren ausgenommen, welche graubraun, schwach schwarzbraun gewellt sind, fuchsroth; Schnabel, nackter Augenfleck und Ständer roth; Iris rothbraun. Länge ungefähr 31 cm.

Die Henne unterscheidet sich vom Hahne nur durch geringere Stärke und minder lebhafte Färbung."

Das Felsenhuhn findet sich in einigen Theilen von Süditalien, auf Sardinien, auf den Felsen von Gibraltar, im südlichen Griechenland, einigen Inseln des griechischen Archipels, in Nordwestafrika und auf den canarischen Inseln.

Bezüglich seiner Lebensweise und Fortpflanzung ähnelt es so sehr dem Rothhuhn, dass Näheres zu schreiben überflüssig wäre.

In Süditalien und Sardinien werden diese Hühner meist in Schlingen oder in Steinschlägen gefangen. Auf den nachgeahmten Paarungsruf steht der Hahn sehr hitzig zu und kann da erlegt werden; diese Art der Erlegung darf im Hinblicke auf das monogamische Eheleben als Aasjägerei bezeichnet werden und sollte strengstens verboten sein, umsomehr, da die Verbreitung dieses schönen Huhnes in Europa nur eine sehr beschränkte ist. Klr.

Felsenkleiber, s. Felsenspechtmeise. E. v. D.

Felsenmeere nennt man Anhäufungen wild durcheinanderliegender und übereinandergethürmter Felsblöcke, deren Entstehung auf die Verwitterung früher anstehenden Gesteines zurückzuführen ist. Vornehmlich neigen Granit und Syenit dazu, Felsenmeere zu bilden. Den horizontalen und verticalen Absonderungsklüften dieser Gesteine nach dringt die Verwitterung, weitet die Klüfte, rundet die Kanten und Ecken der sich lockernden Felsblöcke ab und nagt ihre Unterlage ab, so dass schließlich ein Chaos von Felstrümmern, ein Felsenmeer entsteht. Felsenmeere finden sich im Böhmerwald, Odenwald, Fichtelgebirge und auf dem Brocken. v. O.

Felsenpieper, s. Wasserpieper. E. F. v. Hmr.

Felsenraubmöwe, s. mittlere Raubmöwe. E. v. D.

Felsenschlange, s. Python. Knr.

Felsenschneehuhn, s. Alpenschneehuhn. E. v. D.

Felsensegler, s. Alpensegler. E. v. D.

Felsenstrandläufer, s. Seestrandläufer. E. v. D.

Felsfink, s. Berghänfling. E. v. D.

Felsitfels ist ein Quarzporphyr, dem porphyrische Ausscheidungen fehlen. Vogesen, Erzgebirge. v. O.

Femelbetrieb, s. v. w. Fehmelbetrieb, siehe Plenterbetrieb. Gt.

Femelschlagbetrieb, s. v. w. Fehmelschlagbetrieb, s. Plenterbetrieb. Gt.

Femur, Oberschenkelknochen, aus einem Mittelstücke (Diaphyse) und zwei Anwachsstücken (Epiphysen) bestehend. Der obere Abschnitt des Femur trägt auf dem sog. Halse (Collum femuris) den sog. Kopf (caput femuris); dieser Kopf bildet mit der Pfanne des Hüftbeines (acetabulum) das Hüftgelenk. Am unteren Femurabschnitte befinden sich zwei theilweise überknorpelte Knorren (Condyli); diese stehen mit dem Schienbein in gelenkiger Verbindung. Bezüglich Insecten s. Beine. Knr.

Fenchelöl (Oleum Foeniculi) ist das ätherische Öl aus den Früchten von Anethum Foeniculum (3—4%), gelblich, etwas dickflüssig, von gewürzhaftem, starkem Fenchelgeruch und süßlichem Geschmack; es erstarrt in der Regel schon bei + 5° C. zu einer weißen Krystallmasse. Specifisches Gewicht 0·985—0·997; es besteht aus Anethol und einem bei 185—190° siedenden, rechts polarisierenden Terpen. Wegen seiner Ähnlichkeit mit dem Anisöl wird es häufig zur Verfälschung des letzteren benützt. v. Gn.

Fenestra ovalis, fenestra vestibuli, ovales Fenster, Vorhofsfenster, heißt die vom runden Fenster durch das sog. Promontorium geschiedene, zum Vorhof des Labyrinths führende Öffnung an der inneren Wand der Pauken- oder Trommelhöhle (cavum tympani). Knr.

Fenestra rotunda, fenestra cochleae, rundes Fenster, Schneckenfenster, heißt die zur Schnecke führende, von der feinen membrana tympani secundaria verschlossene Öffnung unter dem ovalen Fenster. Knr.

Fenster dienen zur Beleuchtung der inneren Räume eines Gebäudes und sind nach Ausführung und Größe sehr verschieden. Ein günstiges Verhältnis zwischen Breite und Höhe ist 1 : 2. In gewöhnlichen Wohngebäuden wird erstere mit 1 bis 1·3 m bemessen. Die Fensteröffnung beginnt in einer Höhe von 80 cm über dem Boden; die Mauer unter der Öffnung (Parapetmauer) bekommt mindestens eine Stärke von 45 cm. Die von der Fensteröffnung schief nach innen laufenden Mauerwände heißen Spaletwände. Die Fensteröffnung besteht aus der Sohlbank (untere Fläche), aus den beiden Gewänden und dem Sturz, über welchen ein Entlastungsbogen gespannt wird. Die Fensteröffnung erhält von außen eine Gesimsgliederung (Chambrane), die das Fenster umrahmt. Über den Spaletwänden ist der Fensterspaletbogen geführt. Den Verschluss bilden die mit Glastafeln versehenen Fensterrahmen.

Der Verschluss ist gewöhnlich doppelt, die inneren nennt man die Sommer-, die äußeren die Winterfenster. Die 15—30 cm breite Luftschichte zwischen den Doppelfenstern verhindert eine schnelle Abkühlung in der rauhen Jahreszeit.

Die Fensterrahmen sind aus dem 5 bis 6 cm starken Fensterstock, aus dem 4 cm breiten Rahmen des Fensterflügels und aus dem 2 cm breiten Sprossen zusammengesetzt. Öfter wird auch die Parapetmauer mit Holz verkleidet und ein weiterer Verschluss im Innern durch Spaletläden sowie Eisengitter innerhalb der Fensteröffnung angebracht. Die gewöhnlichen Dimensionen sind folgende: Als kleinste Fensterbreite können 30 cm gelten, während die gewöhnliche Breite zwischen 1·0 und 1·1 m schwankt. Die Höhe ist gleich der doppelten oder 7/3fachen Breite oder der Diagonale eines Rechteckes aus der einfachen oder

doppelten Fensterbreite. Die Höhe der Fensterbrüstung ist 0·8—1·0 m, die Höhe über den Fenstern beim Massivbau 0·47 m, beim Fachwerksbau 0·4—0·5 m. Die Fensterfaschen erhalten als Breite 1/6—1/8 der Fensteröffnung. Die Fensterflügel sind 0·3—0·8 m breit und im Holze 3 cm stark und 6·5 cm breit. Fensterkreuze werden 4—5 cm breit und 8 cm stark hergestellt. Fr.

Fenstergewände, s. Fenster. Fr.

Fenstern soll nach Ratzeburg (Waldverderber) dazu dienen, um bei vorausgegangenem intensiven Raupenfraß erwünschte Anhaltspunkte zu gewinnen für die zu treffenden Wirtschaftsdispositionen, was mit solchen kahlgefressenen und daher meist sehr geschwächten Beständen und Einzelstämmen zu geschehen habe: ob sie zu erhalten oder zum Einschlage zu bestimmen seien. Ratzeburg empfiehlt zu dem Zwecke das Ausschneiden von einige Quadratcentimeter großen „Rindenfenstern", um aus dem auf der entblößten Splintfläche erfolgenden Harzaustritt und im Vergleiche mit dem an gesunden Bäumen erfolgenden seine Diagnose abzuleiten. Sparsamer Harzaustritt in Form sehr kleiner Tröpfchen ist nach Ratzeburg stets ein bedenkliches Symptom. Hschl.

Fensterschwalbe, s. Stadtschwalbe. E. v. D.

Fenstersturz, s. Fenster. Fr.

Fenusa hortulana, s. Ahornblattminierer. Hschl.

Ferm, adj., s. Gallicismen. E. v. D.

Fermente nennt man eine Gruppe stickstoffhaltiger organischer Stoffe, welche, ohne selbst scheinbar eine chemische Veränderung zu erleiden, auf andere organische Körper spaltend einzuwirken vermögen, zumeist in der Weise, dass die entstehenden Spaltungsproducte eine geringere Wärmesumme repräsentieren als das gespaltene Substrat, dass also bei dem Processe Wärme frei wird. Die Wirksamkeit der Fermente ist an die Gegenwart von Wasser und an eine bestimmte Temperatur geknüpft. Man unterscheidet organisierte (geformte) und nichtorganisierte (ungeformte Enzyme) Fermente. Beide Gruppen lassen sich dadurch von einander unterscheiden, dass die Wirksamkeit der geformten Fermente durch Chloroform und Blausäure aufgehoben werden kann, die der ungeformten Fermente nicht oder doch nicht in so hohem Maße; umgekehrt wird die Wirksamkeit der ungeformten Fermente durch Borax und Borsäure beeinträchtigt, die der geformten Fermente nicht. Fermentorganismen werden durch comprimierten Sauerstoff getödtet, Enzyme dadurch nicht afficiert. Nach Nägeli bestehen zwischen geformten und ungeformten Fermenten noch folgende Unterschiede: das ungeformte Ferment zerfällt die organische Substanz glatt und vollständig in ihre Componenten, bei dem geformten treten nebenbei noch andere Producte auf; bei der Wirkung des geformten Fermentes wird Wärme frei, bei der des ungeformten Fermentes wird Wärme aufgenommen, so dass die Producte eine größere Summe von Spannkraft besitzen; die ungeformten Fermente wandeln in den meisten Fällen die in unverwertbarer Form gebotenen Nährstoffe in verwertbare, z. B. in lösliche oder leicht osmierende um, während die geformten Fermente gerade den entgegengesetzten Charakter zeigen, den der Zerstörung und der Herstellung schlecht oder nicht mehr nährender Producte. Ob es richtig ist, den Unterschied zwischen geformten und ungeformten Fermenten aufrechtzuerhalten, bleibe dahingestellt; viele Forscher sind der Ansicht, dass die geformten Fermente nur die Erzeuger der ihnen specifischen wirksamen Fermente sind, nicht aber als Organismen an sich die Gährungserscheinungen hervorrufen.

Die Fermentorganismen lassen sich nach Nägeli gruppieren in 1. Schimmelpilze (z. B. Mucor Mucedo, Mucor racemosus, Penicillium glaucum u. s. w.); 2. Sprosspilze (Saccharomyces cerevisiae, S. ellipsoideus, S. Pastorianus u. s. w.); 3. Spaltpilze (Bacterien, Kokken u. s. w.). Die Schimmelpilze pflanzen sich fort, indem sie ein Mycelium bilden, aus dem Fruchtträger mit Sporen enthaltenden Sporangien emporwachsen. Ihre Einwirkung auf organische Körper ruft eine verhältnismäßig weniger tiefe Veränderung der letzteren hervor. Die Sprosspilze vermehren sich durch Sprossung, ihre Einwirkung auf das Substrat ist schon eine tiefer greifende; die Spaltpilze, welche sich durch ihre Kleinheit und durch ihre Vermehrung durch Spaltung charakterisieren, verändern das Substrat, in dem sie leben, am eingreifendsten; die meisten Spaltpilze benöthigen zu ihrem Leben der atmosphärischen Luft (Aerobia), einige leben aber auch bei völliger Abwesenheit des freien Sauerstoffes (Anaerobia).

Die ungeformten Fermente sind höchst wahrscheinlich hervorgegangen aus Eiweißkörpern (s. d.), das „Wie?" ist eine noch ungelöste Frage (vielleicht durch Oxydation).

Die Fermente kann man eintheilen 1. in solche, durch welche ein Anhydrid in ein Hydrat umgewandelt wird (hydrolytische), u. zw. a) indem die Fermente wie verdünnte Mineralsäuren in der Siedetemperatur wirken; hieher gehören die diastatischen, invertierenden, glukosidspaltenden und peptonisierenden Fermente, und b) indem die Fermente wie Ätzalkalien in höherer Temperatur wirken, die fermentativen Verseifungen; 2. in solche, bei denen ein Übergang von Sauerstoff vom Wasserstoff an Kohlenstoffatome stattfindet (oxydative); hieher gehören die Fermente der Milchsäure, der Alkoholbildung, des Fäulnisprocesses, der Essiggährung, der Buttersäuregährung, der Salpeterbildung u. s. w.

Literatur: Schützenberger, Die Gährungserscheinungen, Leipzig, 1876; Detmer, Pflanzenphysiologische Untersuchungen über Fermentbildung, Jena 1884; Ad. Mayer, Die Lehre von den chemischen Fermenten, Heidelberg 1882. v. Gn.

Fern (das oder die?), localer seltener Ausdruck. „Fern nennt man die weiblichen Thiere beim Elen-, Edel- und Damwild, die zum erstenmale brunften." Hartig, Lexikon, Ed. II, 1861, p. 191. Jedenfalls von fern = vorjährig abzuleiten; daher schreiben irrig Ferm: Hartig, Lexikon, Ed. I, 1836, p. 182; Lb. f. Jäger, Ed. I,

1812, I., p. 37. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 177, u. VI., p. 203. E. v. D.

Fernrohr. In der Geodäsie wird sowie in der Astronomie beinahe ausschließlich das astronomische (Kepler'sche) Fernrohr in Anwendung gebracht. In seiner einfachsten Gestalt besteht dasselbe aus zwei Sammellinsen a und b, Fig. 313 (s. Linsen), die an den Enden zweier zusammengesteckten und ineinander verschiebbaren Metallröhren R und r angebracht sind. Die größere der beiden Linsen, die Objectivlinse b, ist in dem längeren und weiteren Rohre R befestigt und hat, gegen ein bestimmtes Object (hier Pfeil p) gerichtet, den Zweck, von dem letzteren ein Bild c im Fernrohre zu erzeugen, welches dann, durch die in dem kürzeren Ocularrohre r angebrachte Linse betrachtet, nicht nur vergrößert, sondern auch in die deutliche Sehweite gerückt erscheint. Wie man sieht, wird hier die Linse a, welche den Namen Ocularlinse (Augenglas) führt, als Lupe oder einfaches Mikroskop benützt (s. Linsen). Die Achsen der Röhren R und r sollen in eine Gerade zusammenfallen, welche dann die mechanische Achse des Fernrohres genannt wird. Die optischen Achsen der beiden Linsen, welche zusammenfallend die optische Achse des Fernrohres bilden, sollen mit der mechanischen Achse des Fernrohres übereinstimmen.

Fig. 313. Schematische Darstellung des einfachsten astronomischen Fernrohres.

Um die Randstrahlen von der Theilnahme an der Hervorbringung des Bildes abzuhalten, werden in verschiedenen Querschnitten des Fernrohres, senkrecht zur Achse desselben, concentrisch ausgeschnittene Metallscheiben angebracht, die man Blenden oder Diaphragmen nennt. In Fig. 313 ist bei i i ein solches Diaphragma angedeutet.

Das Objectiv muss bei Fernrohren geodätischer Instrumente immer achromatisch sein und besteht daher gewöhnlich aus einer Sammellinse (biconvex) und einer Zerstreuungslinse (oft planconvex) derselben, meist aber verschiedener Glassorten (s. Linsen), durch welche Combination die chromatische Aberration (s. Abweichung, chromatische) wenigstens zum großen Theile aufgehoben wird. Fig. 314 zeigt die Anordnung eines derartigen Objectivs im Durchschnitte. Um das Objectivglas vor Beschädigung und Staub zu schützen, wird demselben während der Zeit des Nichtgebrauches eine Metallkapsel aufgesetzt.

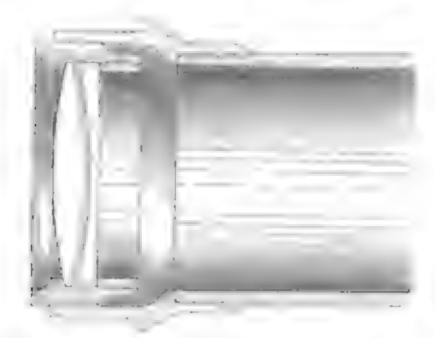


Fig. 314. Achromatisches Objectiv eines Fernrohres.

Auch das Ocular pflegt man selbst in astronomischen Fernrohren nicht aus einer Linse herzustellen, weil die chromatische und sphärische Abweichung bei bloß einer Linse in bedeutendem Grade, daher störend auftreten würden; dennoch verschmäht man es, direct achromatische Linsen in Fernrohrocularen anzubringen.

Gewöhnlich besteht das achromatische Ocular aus zwei Sammellinsen, weshalb es den Namen Doppelocular führt.

Wir wollen zunächst zeigen, worin die optische Wirkung zweier solcher neben einander gestellten Linsen besteht. Ist A eine Sammellinse, auf welche ein Lichtstrahl s parallel zur optischen Hauptachse xx' einfällt, so müsste derselbe, wenn die Linse A allein vorhanden wäre, hinter der Linse in den Brennpunkt F abgelenkt werden. Denken wir uns aber überdies die Linse B innerhalb der Brennweite der Linse A so aufgestellt, dass die optische Achse ersterer ebenfalls mit xx' zusammenfällt, so gelangt der Lichtstrahl s' nicht nach F, sondern in einen der Linse B näherliegenden Punkt f der optischen Hauptachse. Wird dieser Strahl nach rückwärts verlängert gedacht, u. zw. so weit, bis er die Verlängerung des Strahles s schneidet, und denkt man sich an diese Stelle eine Linse C von der Brennweite kf = P, so ist aus Fig. 315 klar zu ersehen, dass die optische Wirkung dieser Linse C (bezw. des Lichtstrahles s) ganz dieselbe ist als wie die gemeinsame der beiden Linsen A und B, nachdem der die Linse C passierende Lichtstrahl gezwungen ist, hinter der Linse durch den Brennpunkt f zu gehen, ohne dass der Winkel α, welchen derselbe mit der optischen Achse bildet, irgend eine Änderung zu erfahren hätte. Es wird daher die Linse C mit Recht als die den beiden Linsen A und B äquivalente Linse bezeichnet.

Betrachtet man für die Linse B den Punkt F als Gegenstand (leuchtenden Punkt), so kann der von demselben ausgehend gedachte Lichtstrahl s', indem er die Linse B passiert und die Richtung s'' angenommen hat, nach rückwärts bis zum Punkte f verlängert werden. f ist aber dann der dem leuchtenden Punkt F entsprechende geometrische Bildpunkt. Es soll für diesen Fall die Bildweite mit b', die Brennweite von A mit p, die gegenseitige Entfernung

der Linsen A und B mit d, somit die Gegenstandsweite mit p — d bezeichnet werden. Wir fanden im Artikel Distanzmesser die Formel

$$b = \frac{p\,g}{g - p} \ldots (1$$

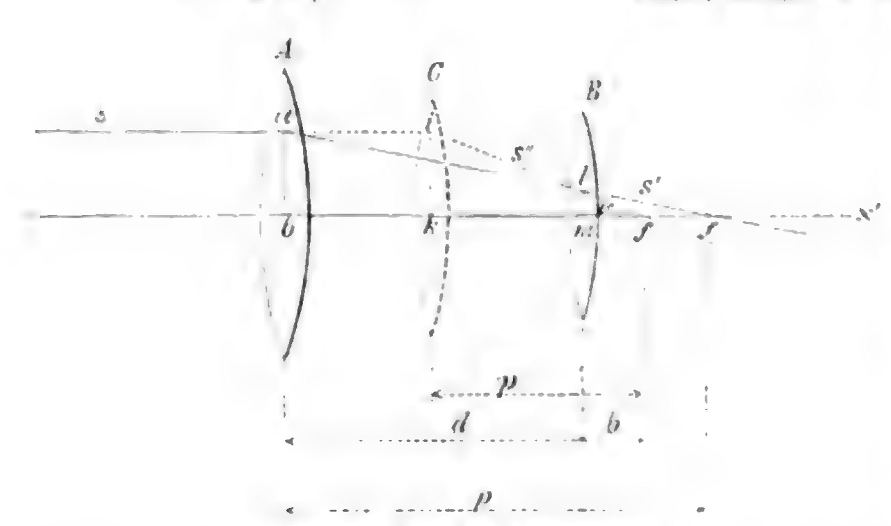


Fig. 315. Die Linsen des Doppeloculars.

worin b die Bildweite, g die Gegenstandsweite und p die Brennweite vorstellten. Da aber in Fig. 315 Bild und Gegenstand (f und f) auf derselben Seite der Linse liegen, so muss die Gegenstandsweite p — d negativ, also

$$-(p - d) = d - p$$

genommen werden; wird überdies die Brennweite der Linse B mit p' bezeichnet und dieser Wert so wie die früher gefundenen in I eingeführt, so erhält man

$$b' = \frac{p'(p - d)}{p - d + p'} \ldots (1$$

In Fig. 315 ist $\triangle\, ikf \sim \triangle\, lmf$, woraus folgt: $ik : lm = P : b'$, daher $P = \frac{ik}{lm}\, b'$, und weil $ik = ae$, so ist auch

$$P = \frac{ae}{lm}\, b' \ldots (2$$

Nun ist auch $\triangle\, aeF \sim \triangle\, lmF$, woraus $ae : lm = p : p - d$, daher $\frac{ae}{lm} = \frac{p}{p - d}$ sich ergibt. Wird dieser Wert in 2 gesetzt, so erhält man $P = \frac{p}{p - d}\, b'$ und mit Berücksichtigung der Gleichung 1 $P = \frac{p\,p'}{p + p' - d}$.

Diese Gleichung dient zur Berechnung der Brennweite einer Linse, welche zwei anderen in der Distanz d von einander entfernten und die Brennweiten p und p' besitzenden Linsen äquivalent ist (s. Distanzmesser).

Die beiden Linsen des astronomischen Oculars finden ihren Platz in dem Ocularrohre des Fernrohres und heißt die dem Objectiv näherliegende die Collectivlinse. Diese letztere verkürzt den vom Objective kommenden Lichtstrahlenkegel und somit auch das Fernrohr selbst. — Die häufigst angewendeten Doppeloculare sind: a) das Doppelocular von Huyghens (sprich Heigens), b) das Doppelocular von Ramsden, und c) das orthoskopische oder Kellner'sche Doppelocular.

ad a) Das Huyghens'sche Doppelocular besteht, wie Fig. 316 zeigt, aus zwei planconvexen Linsen, welche beide dem Objective die convexe Seite zukehren. Zwischen diesen beiden Linsen ist das Fadenkreuz f angebracht, welches in dem Ringe r eingespannt erscheint. Auf diesen Ring wirken in der Regel vier Schräubchen von außen ein, die durch das Oculardiaphragma hindurchgehen, wovon aber in Fig. 316 nur zwei (s, s') sichtbar sind. Die Schräubchen dieses Paares sowie die des anderen sind einander diametral entgegengesetzt, und die Richtungen, in welchen beide Paare dieser Justierschräubchen auf den Ring des Fadenkreuzes einwirken, stehen auf einander senkrecht. Die ganze Fadenkreuzvorrichtung befindet sich hier in einem kurzen Rohre R, welches sich innerhalb des Ocularrohres, längs der Achse des letzteren, innerhalb geringer Grenzen geradlinig ver-

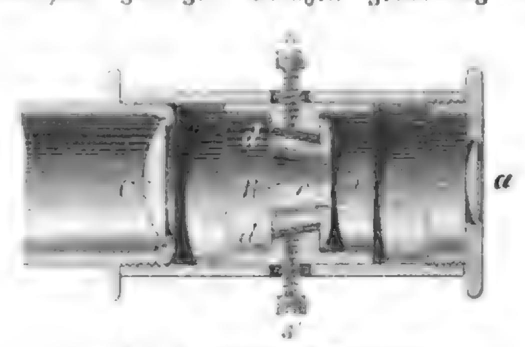


Fig. 316. Huyghens'sches Doppelocular.

schieben und in jeder der möglichen Stellungen durch eine kleine Bremsschraube feststellen läßt. Für diese Verschiebung dienen die Justierschräubchen (s, s') als Angriffspunkte, welcher Umstand dieser Vorrichtung zum Vorwurfe gereicht, da nicht nur die Gefahr vorliegt, die Schräubchen hiebei zu brechen, sondern ein sorgfältig rectificiertes Fernrohr durch Verdrehen der Justierschräubchen am Fadenkreuze ohne Wissen und Wollen zu derangieren.

Die Verschiebung des Fadenkreuzes längs der Achse des Fernrohres hat den Zweck, jedem Auge (vor a), also sowohl dem normal- als dem kurz- und weitsichtigen ein deutliches Sehen des Fadenkreuzes zu ermöglichen, was bei constanter Entfernung des Fadenkreuzes vom Oculare (s. Linsen) niemals zu erreichen wäre.

Bei neuen Einrichtungen zieht man es jedoch vor, das Augenglas mit einer längeren Fassung zu versehen und zum Schieben oder Schrauben einzurichten, so dass man dasselbe in eine dem Auge passende Entfernung vom Fadenkreuze zu bringen vermag.

ad b) Das Ramsden'sche Ocular setzt sich ebenfalls aus zwei planconvexen Linsen zusammen, und sind letztere so arrangiert, dass sie sich gegenseitig die convexen Seiten zukehren und in einem kurzen, im Ocularrohre verschiebbaren Rohr R (Fig. 317) gefasst sind, so

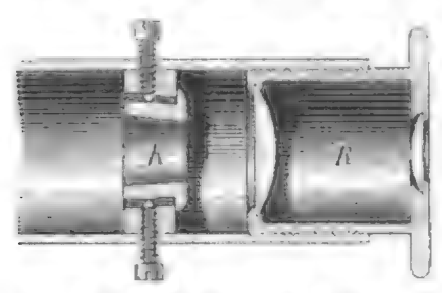


Fig. 317. Doppelocular von Ramsden.

dass man dieses zusammengesetzte Ocular gegen das in einem bestimmten Querschnitte des Ocularrohres angebrachte Fadenkreuz K behufs deutlichen Sehens des letzteren in jede passende Entfernung bewegen kann.

ad c) Kellner nimmt zur Herstellung seines Doppeloculars eine biconvexe Collectivlinse C (Fig. 318) und ein achromatisches Augenglas o. Auch bei diesem Ocular ist wie bei dem Ramsden'schen das Fadenkreuz zwischen Collectivlinse (nahe an dieser) und Objectivglas angebracht. In Fig. 318 bedeutet AB das Ocularrohr, aa' sind die zwei hier sichtbaren Justierschräubchen des Fadenkreuzes und bb ein Diaphragma.

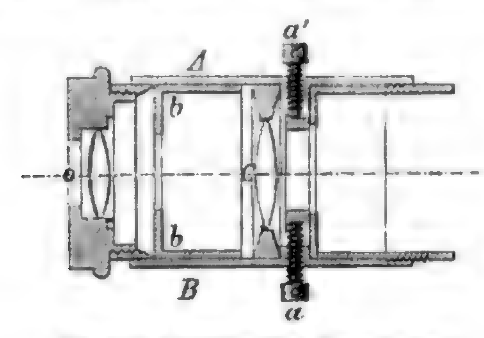


Fig. 318. Orthoskopisches Doppelocular.

Diesem Oculare wird nachgerühmt, dass es dem Auge ein correctes, von jeder Verschiebung freies, überall gleich scharfes Bild des anvisierten Gegenstandes im Fernrohr darbiete. Mechaniker Steinheil hat auch die sub a und b beschriebenen Doppeloculare aus achromatischen Linsen construiert.

Für astronomische Zwecke wird das Fernrohr auch mit dem sog. prismatischen Ocular versehen. Wie schon weiter oben bemerkt wurde, ist das Ocularrohr in dem weiteren Objectivrohre verschiebbar angebracht, und damit bei dieser Bewegung eine sichere Führung erreicht werde, ist parallel zur Achse des Ocularrohres an der Oberfläche desselben ein schmaler Stahlstreifen (Rücken) aufgeschraubt, der in eine Nuth des Objectivrohres genau einpasst. Die Ocularröhre wird bei Fernrohren von untergeordneter Bedeutung bloß mit der Hand verschoben; dort wo es auf eine feine Pointierung ankommt, muss die Verschiebung des Ocularrohres durch ein entsprechend angebrachtes Getriebe vermittelt werden. Das Ocularrohr bekommt zu diesem Behufe an seiner Oberfläche eine kleine Zahnstange, in welche ein im Objectivrohr angebrachtes Zahnrädchen eingreift, auf dessen Achse zur bequemen Handhabung ein ränderierter Schraubenkopf aufgesetzt ist.

Dass Ocular und Objectiv nicht für alle Fälle gleich weite Entfernung haben dürfen, dass also das eine oder das andere verschiebbar herzustellen ist, lehrt folgende Betrachtung:

Die dioptrische Hauptformel, wie sie in jedem Lehrbuche der Physik (Optik) zu finden ist, lautet: $\frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{p}$, worin g die Gegenstandsweite (vom Objectiv aus gerechnet), b die Bildweite (ebenfalls vom Objectiv gerechnet) und p die Brennweite des Objectivs bedeuten. Aus obiger Gleichung folgt aber

$$\frac{1}{g} = \frac{1}{p} - \frac{1}{b}$$

Da p für dasselbe Fernrohr constant ist, so wird mit der Änderung des g nur eine Änderung des b verbunden sein, u. zw. geschehen diese Änderungen, wie die Gleichung lehrt, im entgegengesetzten Sinne; denn je größer g wird, desto kleiner gestaltet sich $\frac{1}{g}$, desto kleiner wird also auch $\frac{1}{p} - \frac{1}{b}$ werden müssen; letztere Differenz kann aber nur durch Abnahme von b kleiner werden. Daher je größer g wird, desto kleiner muss b werden und umgekehrt. Wir sehen daraus, dass Bilder der mit einem Fernrohre anvisierten Gegenstände nur dann genau in denselben Querschnitt des Fernrohres fallen, wenn die Gegenstandsweite überall dieselbe ist; mit der Änderung der Gegenstandsweite ist jedesmal die Änderung des Querschnittes für die Bildebene verbunden. Um das Fortrücken der Bildebene beurtheilen zu können, sei hier p = 35 cm und g der Reihe nach = 500 m, 400 m, 300 m, 200 m, 100 m, 50 m und 10 m angenommen. Aus der Beziehung

$$\frac{1}{g} = \frac{1}{p} - \frac{1}{b}$$

hat man zunächst $\frac{1}{b} = \frac{1}{p} - \frac{1}{g}$ und weiter

$$b = \frac{p\,g}{g - p}$$

Werden nun nach dieser Formel unter Benützung der vorliegenden Daten die Bildweiten b_1, b_2, b_3 ... gerechnet, so ergeben sich: b_1 = 35·02 cm, b_2 = 35·03 cm, b_3 = 35·04 cm, b_4 = 35·06 cm, b_5 = 35·10 cm, b_6 = 35·25 cm und b_7 = 36·27 cm. Man sieht aus dieser Reihe von Bildweiten, dass mit der Abnahme der Gegenstandsweite eine Zunahme der Bildweite anfänglich sehr langsam erfolgt; es fällt dies noch mehr auf, wenn wir uns den anvisierten Gegenstand von dem Fernrohre in unendliche Entfernung gerückt denken: denn wird in $\frac{1}{b} = \frac{1}{p} - \frac{1}{g}$ die Gegenstandsweite $g = \infty$

gesetzt, so ist $\frac{1}{g} = 0$ und es folgt $\frac{1}{b} = \frac{1}{p}$ oder $b = p$, in unserem Beispiele daher $b =$ 35·00 cm.

Die Größe, um welche die Bildweite wächst, wenn der Gegenstand aus unendlicher Entfernung bis auf 500 m Distanz vor das Fernrohr gerückt wird, beträgt daher nur 0·02 cm oder 0·2 mm; dafür aber wächst die Bildweite rapid, sobald die Gegenstandsweite klein geworden, und wir erhalten, wenn $g = p$ angenommen wird, d. h. wenn der anvisierte Gegenstand bis auf die Brennweite des Objectivs dem Fernrohre genähert ist, $\frac{1}{b} = 0$, daher $b = \infty$.

Ist das Fernrohr auch hauptsächlich dazu bestimmt, entfernt liegende Objecte anzuvisieren, so werden die Differenzen innerhalb dieser Distanzen doch so beträchtlich sein, dass sie auch merkliche Änderungen in den Bildweiten zur Folge haben müssen. Es ist Sache des Beobachters, durch entsprechendes Verschieben des Ocularrohres das Fadenkreuz bei jeder Visur mit der Bildebene in Einklang zu bringen, da sonst ein scharfes Einstellen (Pointieren) unmöglich ist. Denken wir uns nämlich die Bildebene außerhalb des Fadenkreuzes, also vor oder hinter derselben liegend, so wird beim Bewegen des Auges vor der Ocularlinse auch eine scheinbare Bewegung des Bildes eintreten, welche Erscheinung man die Parallaxe des Fernrohres nennt.

Stellt in Fig. 319 AB die optische Achse des Fernrohres, ab den Verticalfaden und o den Horizontalfaden des Fadenkreuzes vor, so wird das in die Richtung der optischen Achse bei A gehaltene Auge den Bildpunkt g im Kreuzungspunkte der beiden Fäden sehen; sobald jedoch das Auge nach A′ gehoben wird, erscheint der Bildpunkt g in g′ unterhalb des Fadenschnittpunktes; oberhalb desselben in g″ wird der Bildpunkt zu sein scheinen, sobald man das Auge nach A″ bringt. Wie man sieht, tritt infolge Stellungsveränderung des Auges eine scheinbare, dem Auge entgegengesetzte Bewegung des Bildpunktes ein; man kann also nicht sagen, dass bei der gefundenen Stellung des Fadenkreuzes das Fernrohr scharf eingestellt sei. Wenn in Fig. 320 wieder AB die optische Achse des Fernrohres und ab das Fadenkreuz vorstellt, der Bildpunkt g aber hinter der Fadenkreuzebene liegt, so erscheint derselbe auch hier dem in die Richtung der optischen Achse gestellten Auge im Schnittpunkte des Fadenkreuzes; sobald aber das Auge nach A′ gehoben wird, sieht es den Bildpunkt in g′, in g″ hingegen, wenn das Auge die Position A″ angenommen hat.

Hier erfolgt daher die scheinbare Bewegung des Bildpunktes im gleichen Sinne mit der angedeuteten Bewegung des Auges.

Diese Betrachtungen lehren, dass man die vorhandene Parallaxe beim Bewegen des Auges vor dem Oculare aus der scheinbaren Bewegung des Bildpunktes erkennt, dass man aber auch aus der Art dieser scheinbaren Bewegung einen sicheren Schluss auf die gegenseitige Lage des Fadenkreuzes und der Bildebene ziehen kann, woraus sich dann unmittelbar ergibt, wie das Ocularrohr zu verschieben sei, um die Parallaxe verschwinden zu machen. Bewegt sich nämlich das Bild (scheinbar) in der dem Auge entgegengesetzten Richtung, so ist das Ocularrohr nach außen zu schieben; während es tiefer in das Objectivrohr eingeschoben werden muss, wenn Bildpunkt und Auge im selben Sinn sich bewegen. Das Verschieben des Ocularrohres muss so lange fortgesetzt werden, bis das Fadenkreuz genau in die Bildebene fällt, daher bei der Bewegung des Auges vor dem Augenglas keine scheinbare Bewegung des Bildes mehr wahrgenommen wird. Dann kann erst von einem richtigen Einstellen (Pointieren) die Rede sein.

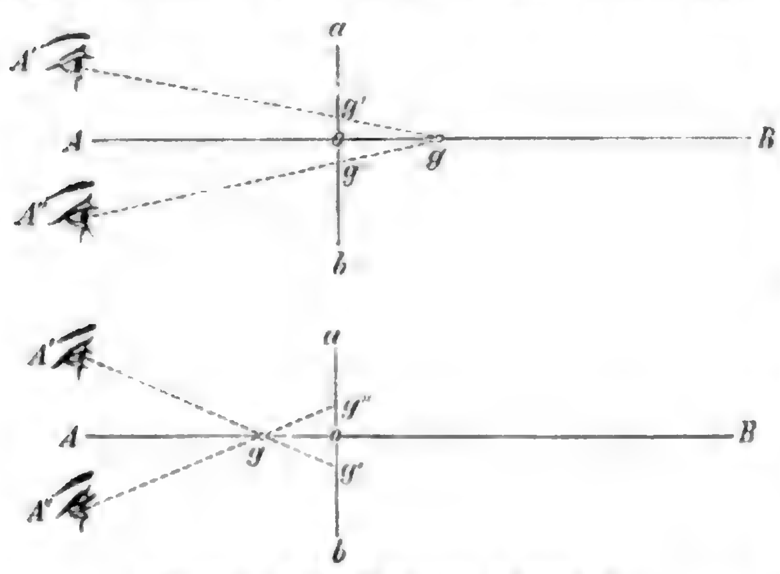


Fig. 319. und 320. Parallaxe des Fernrohres.

Die Visierlinie als solche ist im Fernrohr durch den Schnittpunkt des Fadenkreuzes und den optischen Mittelpunkt (s. Linsen) des Objectivs bestimmt, also durch zwei Fixpunkte, über welche der Sehstrahl hinweggeht (s. Abschlinie).

Die Parallaxe ist kein Fehler des Fernrohres (wenn es auch Lehrbücher über Geodäsie gibt, die das Gegentheil behaupten), kann aber, wenn ihr nicht bei jeder Visur die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt wird, zur Quelle verschuldeter Fehler werden.

Augenpunkt. Soll das ganze Bild eines Gegenstandes gut beleuchtet gesehen werden, wie dies z. B. beim optischen Distanzmessen nöthig ist, so darf das Auge nicht unmittelbar an das Augenglas, sondern von diesem etwas entfernt gehalten werden. Folgende Betrachtung wird dies klar machen.

Stellt in Fig. 321 A das Objectiv, B das Ocular eines Fernrohres und x x′ dessen optische

Achse vor, so wird von jedem Punkte des anvisierten Gegenstandes ein Lichtstrahlenkegel auf das Objectiv auffallen. Die Achsen dieser sämmtlichen Lichtkegel passieren den optischen Mittelpunkt o des Objectivs, und wenn die Hauptstrahlen S S′ die Achsen eines Paares der äußersten Strahlenkegel vorstellen, so wird, wie aus Fig. 321 hervorgeht, das Bild s s′ des Gegenstandes nur dann in den Partien der Punkte s und s′ gut beleuchtet erscheinen, wenn die über s s′ hinweggehenden Lichtstrahlen nach ihrem Durchgange durch die Ocularlinse B ins

Berücksichtigung der oberen Gleichung $v = \frac{P}{p}$ d. h. die Vergrößerung des Fernrohres ist gleich dem Quotienten aus der Brennweite des Objectivs in die Brennweite des Oculars.

Sind diese Brennweiten bekannt, so kann die Vergrößerung des Fernrohres nach der letztgefundenen Formel leicht ermittelt werden.

Wie die Brennweite einer Linse gefunden werden kann, darüber enthält der Artikel „Distanzmesser“ die nöthigen Andeutungen. Bei einem zusammengesetzten Ocular müsste die

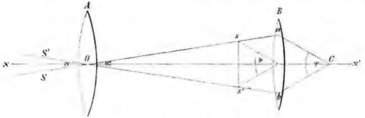


Fig. 321. Augenpunkt C des Fernrohres.

Auge gelangen können, wenn sich daher das Auge im Punkte C befindet. Bedenkt man, dass für alle diese Strahlen o als leuchtender Punkt betrachtet werden kann, und dass die gegenseitige Entfernung der beiden Linsen nahezu richtig durch die Summe ihrer Brennweiten ausgedrückt erscheint, so wäre, um den Ort für den Punkt C auszumitteln, die Bildweite zu suchen, welche, wie oben angegeben, allgemein nach der Formel $b = \frac{p\,g}{g - p}$ berechnet werden kann. Behalten wir hier p als die Brennweite der Linse B bei und setzen die Brennweite von A gleich P, so ist für unseren Fall $g = P + p$, daher $b = \frac{(P + p)\,p}{P}$ oder weil p gegen P gehalten sehr klein ist, daher $\frac{P + p}{P} = 1$ gelten kann, auch $b = p$, d. h. „der Augenpunkt“ C liegt in einer Entfernung vom Ocular, welche nahezu der Brennweite des letzteren gleichkommt. Der Mechaniker sorgt gewöhnlich für die richtige, dieser Betrachtung entsprechende Stellung des Auges durch zweckdienliche Fassung des Oculars vor, indem er das Augenglas darin, soweit als dies nöthig, zurücksetzt.

Vergrößerung. Die Zahl, welche angibt, wie oft der Gesichtswinkel des freien Auges in dem Gesichtswinkel des mit dem Fernrohre bewaffneten Auges enthalten ist, nennt man die Vergrößerung des Fernrohres. Wird diese mit v bezeichnet, so ist letzteres mit Bezug auf Fig. 010 $v = \frac{\psi}{\alpha}$; oder weil die Winkel klein sind, auch $v = \frac{\operatorname{tang} \psi}{\operatorname{tang} \alpha}$. Nun ist $s s' = p \operatorname{tang} \psi$ und anderseits $s s_1 = P \operatorname{tang} \alpha$, daher $p \operatorname{tang} \psi = P \operatorname{tang} \alpha$ oder $\frac{\operatorname{tang} \psi}{\operatorname{tang} \alpha} = \frac{P}{p}$, folglich mit

Brennweite der äquivalenten Linse (s. o. und „Distanzmesser“) in Rechnung gezogen werden, was unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist. Aus diesem Grunde wählt man lieber einen jener Wege, welche direct zum Ziele führen. Hier ein solcher Weg:

Man visiert mit dem zu untersuchenden Fernrohr eine gleichmäßig getheilte Latte (Centimeterlatte) an und sieht mit dem freien Auge ebenfalls nach der Latte hin. Die Lattentheile erscheinen im Fernrohre, wie Fig. 322 zeigt, vergrößert, und man hat dann bloß abzuzählen, wie viel direct gesehene Theile einer

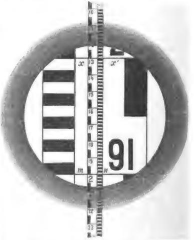


Fig. 322. Vergrößerung des Fernrohres.

Digitized by Google

gewissen Zahl von vergrößerten Theilen an Ausdehnung (Länge) gleichkommen. Um dies mit Sicherheit thun zu können, wird das Fernrohr so lange etwas gesenkt oder gehoben, bis eine Decimetermarke der direct gesehenen Latte mit einer vergrößerten Deci- oder Centimetermarke zusammenfällt. Ist dies wie in Fig. 322 bei x x′ der Fall, so wird eine zweite Coincidenz der Marken aufgesucht, und ist auch diese (hier bei m n) gefunden, so werden die zwischen x x′ und m n liegenden direct gesehenen Theile und die vergrößerten abgezählt und wird die Zahl der ersteren durch die der letzteren dividiert. Der Quotient ist die Vergrößerung des Fernrohrs. Da hier (Fig. 322) ein vergrößerter Decimeter sieben unvergrößerten entspricht, so besitzt dieses Fernrohr eine siebenfache Vergrößerung.

Das Gesichtsfeld. Aus der Fig. 321 ergibt sich, dass die Größe des durch das Fernrohr übersehbaren Raumes des Gesichtsfeldes von dem Winkel α abhängig ist, den die beiden äußersten zur Zusammensetzung des Bildes noch gelangenden Lichtstrahlen S S′ mit einander einschließen.

Wird der Durchmesser der Ocularöffnung, soweit als diese durch das Oculardiaphragma bestimmt ist, mit $d = ab$ Fig. 321 bezeichnet, so ist leicht abzuleiten: $d = (P + p) \tang \alpha$, wenn diese Größen die ihnen schon weiter oben gegebene Bedeutung beibehalten. Da α klein ist, so kann $\tang \alpha = \operatorname{arc} \alpha$ gesetzt werden und gilt dann die Gleichung: $d = (P + p) \operatorname{arc} \alpha$, woraus $\operatorname{arc} \alpha = \frac{d}{P+p}$ oder $\alpha' = \frac{d}{P+p} . 3438$ (s. Bogenmaß).

Nun lehrt aber die Erfahrung, dass der Durchmesser der Ocularöffnung, wenn scharfe und perspectivisch richtige Bilder erhalten werden sollen, nicht mehr als drei Fünftel der Ocularbrennweite betragen darf. Setzen wir daher für d dieses Maximum, so folgt

$$\alpha' = \frac{0{\cdot}6\,p}{P+p} . 3438 = \frac{0{\cdot}6}{\frac{P}{p}+1} . 3438$$

und da $\frac{P}{p} = v$, der Vergrößerung des Fernrohres gleich ist (s. o.), so wird

$$\alpha' = \frac{0{\cdot}6}{v+1} 3438 \text{ oder } \alpha' = \frac{2062{\cdot}8}{v+1}$$

erhalten. Aus dieser Gleichung geht hervor, dass Gesichtsfeld und Vergrößerung des Fernrohres sich verkehrt verhalten, dass also, wenn die Vergrößerung wächst, das Gesichtsfeld abnehmen muss und umgekehrt. Hat man z. B. ein Fernrohr mit 30maliger Vergrößerung, so darf das Gesichtsfeld höchstens dem Winkel $\alpha' = \frac{2062{\cdot}8}{30+1} = 66{\cdot}5'$ entsprechen.

Wünscht man dagegen ein Gesichtsfeld, welches dem Winkel $\alpha' = 120'$ entspricht, so darf die Vergrößerung

$$v = \frac{2062{\cdot}8}{120} - 1 = 13 - 1 = 12$$

nicht übersteigen.

Helligkeit des Bildes. Die Größe der Beleuchtungsintensität eines Bildes heißt dessen Helligkeit. Je größer die Objectivöffnung ist, desto mehr Licht wird in jedem Punkte des Bildes zur Vereinigung gelangen, desto heller wird das Bild werden müssen. Die Helligkeit eines frei gesehenen Gegenstandes wird bei gleicher Beleuchtung des letzteren von der Größe der Pupillenöffnung des Beobachters abhängig sein. Ist die Helligkeit des Fernrohrbildes H, die bei derselben Beleuchtung mit freiem Auge wahrnehmbare Helligkeit des Gegenstandes h, der Halbmesser der Objectivöffnung R und der Pupillenhalbmesser r, so wird die Proportion $H : h = R^2\pi : r^2\pi$ stattfinden müssen, woraus $H = \frac{R^2}{r^2} h$ folgt. Diese Helligkeit gilt aber offenbar für das vom Objectiv erzeugte Bild. Wir betrachten letzteres durch das Ocular, wodurch das Bild vergrößert, die dem Bilde zukommende Beleuchtungsintensität daher auf eine größere Fläche vertheilt wird. Ist die lineare Vergrößerung v, so beträgt die Vergrößerung innerhalb der Fläche v^2, und da die Helligkeit im Verhältnisse der Flächenausdehnung abnimmt, so bekommen wir für das vergrößerte Bild die Helligkeit $H = \frac{H}{v^2} = \frac{R^2}{r^2} \frac{h}{v^2}$. Wird $h = 1$ gesetzt, als die natürliche Helligkeit des frei gesehenen Gegenstandes, so folgt $H = \frac{R^2}{r^2 v^2}$ d. h. für denselben Beobachter (const. r) nimmt die Helligkeit mit dem Quadrate des Öffnungsradius des Objectivs zu, mit dem Quadrate der Vergrößerungszahl aber ab.

Die Deutlichkeit des Bildes hängt davon ab, dass alle zur Construction des Fernrohres verwendeten Linsen, in erster Reihe das Objectiv, möglichst frei sind von der chromatischen und sphärischen Aberration.

Um sich zu überzeugen, ob ein Fernrohr die nöthige Deutlichkeit der Bilder verbürgt, richtet man dasselbe auf ein mit schwarzen regelmäßigen Figuren (Kreise, Quadrate 2c.) bemaltes Blatt Papier, das in einer Entfernung von ca. 100 m entsprechend angebracht wurde. Erscheinen diese Figuren im Bilde ebenso regelmäßig (unverzerrt) in allen Partien gleichmäßig schwarz und selbst bei greller Beleuchtung ohne färbigen (orangerothen) Rand, so kann das Fernrohr in Richtung auf die Deutlichkeit als zufriedenstellend bezeichnet werden. Lr.

Fernrohrdiopter, s. Kippregel. Lr.

Fernsichtigkeit heißt einmal die bei vielen Thieren vorhandene Befähigung, auf sehr weite Distanzen zu sehen, dann die im Alter häufig eintretende Unfähigkeit des Auges, sich der Nähe zu accommodieren. Knr.

Feroniini, s. Carabidae. Hschl.

Ferricyankalium, s. Kaliumeisencyanid. v. Gn.

Ferricyanwasserstoffsäure, $H_6Fe_2(CN)_{12}$, eine sechswertige Säure, die aus kalt gesättigter Lösung von Kaliumeisencyanid durch concentrierte Salzsäure oder aus Ferricyanblei durch verdünnte Schwefelsäure abgeschieden werden

kann; braungrüne, herb sauer schmeckende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Nadeln. v. Gn.

Ferse, calx, heißt der durch das Fersenbein (calcaneus) gebildete hintere Theil des Mittelfußknochens; er ist besonders bei den mit der ganzen Sohle auftretenden Säugethieren stark entwickelt. Knr.

Ferte, die, s. Fährte. E. v. D.

Fertig, adj., statt überlaufen oder übergangen, vom Schwarzwild; selten. „Man hetzet auch mit ihnen (den Windhunden) in liechten Hölzern auf Rehe, und übergangene oder überlaufene Sauen (anderswo wird gesagt: fertige Frischlinge)…" C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 14. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Fertig werden, beim Schießen = abkommen III, IV. „Oft gerade beim Anlaufen fahren die Rehe so durcheinander, dass ein sehr geübtes Auge dazu gehört, sich in den wenigen Secunden Zeit den Bock auszusuchen, fertig zu werden und nicht erfolglos zu schießen." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, v. E. v. d. Bosch, 1886, p. 166. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 433 b. E. v. D.

Ferulasäure (Methylkaffeesäure), $C_{10}H_{10}OII$, ist in der Asa foetida enthalten und wird aus derselben durch Alkohol ausgezogen. Wird Vanillin mit Essigsäureanhydrid und essigsaurem Natron gekocht, so entsteht Ferulasäure, eine in farblosen, langen Nadeln krystallisierende, in kaltem Wasser unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Verbindung. v. Gn.

Fessel, mesocynium, heißt bei den Hufthieren der zwischen dem Mittelfuß und dem Huf gelegene Theil der Zehen (Zehenwurzel). Knr.

Fessel, die, ma. a. der oder das, ahd. daz fëzzil, mhd. der vezzel, ein aus einem Band oder Riemen bestehendes Befestigungsmittel.

I. Die Hornfessel, s. d., d. h. ein über die Schulter von links nach rechts getragenes Band oder Riemen, woran das Horn hängt.

II. Die Riemen an den Fängen der Beizvögel und des Uhu, s. Beizjagd, Bd. I, p. 543, und Uhu u. vgl. Lang-, Kurz-, Wurffessel, Wurfriemen, Würfel, Geschühe, Gefäß, Hose, Wirbel, Werzel. „Der vezzel (dez sparwaeres) vlizicliche geworht was in Karadin." Biterolf und Dietleib, v. 7046. — „Der ricke soll seyn eyns mans hoch oder höher vnd da mitten gekerbet. Da sol mann denn vessel einpynden also das er (der habich) müge vmbreyten…" Ein schons buchlin von dem beyssen, Straßburg 1510, fol. 5r. — Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt 1579, fol. 714. — P. de Crescenzi, Deutsche Ausgabe, Frankfurt 1583, fol. 428. — „Um aber den Schuhu auf der Krähenhütte zu gebrauchen, machet man ihm Fesseln von Hirschleder um die Fänge…" Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 355. — „Fesseln nennt man die Riemen, welche den zur Jagd abgerichteten Raubvögeln angelegt werden, um sie auf der Hand tragen zu können." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 284 b. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 332. — Sanders, Wb. I., p. 435 a. E. v. D.

Fessler, Fesslerkröte, s. Geburtshelferkröte. Knr.

Feste Dressur, s. v. w. Parforcedressur, vgl. Gallicismen. E. v. D.

Festgehalt der Schichtmaße. Schichtmaße können Nutzholz und Brennholz enthalten. Jedes dieser beiden Sortimente, welche bei der Bestimmung ihres soliden Massengehaltes gleiche Behandlung finden, zerfällt in Scheitholz, Knüppelholz und Reisig. Die beiden letzteren Sortimente werden in rundem Zustande geschichtet, und man begreift unter Reisig alles Rundholz bis zu 7 cm Stärke (unten), während der Durchmesser der Knüppel innerhalb der Grenzen 7 bis 14 cm sich bewegt. Über 14 cm starke Stamm- oder Asttheile werden behufs Erzeugung von Scheitholz in Stücke aufgespaltet, deren Querschnitt sich mehr oder minder einem Kreisausschnitte nähert, wenn nicht bei stärkeren Stücken das Brennholz, wie dies in manchen Forsthaushalten geschieht, besonders herausgespaltet wird. Das Scheit- und Knüppelholz bekommt gewöhnlich die Länge von 1 m und wird in parallelopipedischer Form zwischen Stützen und Stößen von 1 m Höhe und ein oder mehrere Meter Länge aufgeschlichtet, so dass dieselben ein oder mehrere neben einander gestellte Würfel von 1 m Kantenlänge vorstellen. Jeder solche Würfel heißt ein Raummeter. Zuweilen weicht die Scheitlänge von einem Meter ab, häufig beträgt sie 0·8 m. Dann wird der Raummeter in Form eines Parallelopipedes von 1 m Breite und 1·25 m Höhe aufgestellt, denn $0·8 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1·25 \text{ m} = 1 \text{ m}^3$. Auf Berglehnen muss die Breite (1 m) des Meterstoßes horizontal oder die Höhe senkrecht zur Basis des Stoßes gemessen werden. Reisig wird entweder auch in derselben Weise wie Scheit- und Knüppelholz geschichtet oder zu je 100 Bünden (Wellen) mit 1 m Länge und 1 m Umfang (Normalwelle) in Rechnung gebracht. Auch Stockholz und Rinde werden zuweilen in Schichtmaße eingelegt. Es ist von großem Werte, zu wissen, wie viel an solider Holzmasse in den Verkaufsmassen der verschiedenen Holzsortimente enthalten ist. Die Beantwortung dieser Frage ist nicht einfach, da auf den Derbholzgehalt (Festgehalt) der Schichtmaße vielerlei Factoren einwirken, wovon die maßgebenden hier berührt werden sollen. Die Erfahrung lehrt, dass die Zahl der Scheite oder Knüppel von größerem oder geringerem Einfluss auf den Festgehalt des Schichtmaßes ist, und dass letzterer um so größer wird, je weniger Scheite im Raummeter Platz finden. Gerade und glatte Scheite oder Knüppel werden unter sonst gleichen Umständen im Schichtmaße einen größeren Derbgehalt nachweisen lassen als gekrümmte und ästige Hölzer. Gewandte Hände werden aus demselben Holzmateriale einen massenreicheren Raummeter aufrichten als ungeschickte und ungeübte. Wo Schichtmaße auf eine Höhe von 2 m (resp. 2·5 m) aufgestellt werden, dort wird die höhere Partie der schwierigeren Schichtung wegen in der Regel weniger Festgehalt besitzen. Die Art der Nützung des Schichtmaßes übt ebenfalls Einfluss auf

Derbgehaltstafel.

Zusammenstellung der auf xylometrischem Wege gewonnenen Resultate über den Festgehalt der Raummaße. Scheitlänge, resp. Stoßtiefe = 1 m.

Holzart	Derbholz										Nichtderbholz			
	Schichtnutzholz		Brenn- oder Feuerholz											
	Nutzscheitholz		Scheitholz						Knüppel (Prügel)		Reisig (schwache Prügel)		Stockholz	Gebundholz *)
			I. Classe		II. Classe ([illegible])		III. Classe (Kreuzen, Krumpen)							
	Scheiterzahl	Derbgehalt in Festmetern	Scheiterzahl	Derbgehalt in Festmetern	Scheiterzahl	Derbgehalt in Festmetern	Scheiterzahl	Derbgehalt in Festmetern	Knüppelzahl	Derbgehalt in Festmetern	Prügelzahl	Derbgehalt in Festmetern		
	per Raummeter ohne Stoßüberhöhe (Darr- oder Schwindscheit)													per 100 Stück Wellen
	Mittelwerte													
Laubholz														
Rothbuche	43	0·755	49	0·680	57	0·650	33	0·559	76	0·573	207	0·447	0·393	1·503
Weißbuche	31	0·713	37	0·653	58	0·604	29	0·579	87	0·589	207	0·434	0·407	1·808
Stieleiche	37	0·724	39	0·670	51	0·576	31	0·572	73	0·560	205	0·393	0·419	1·468
Rotherle	32	0·721	40	0·673	53	0·617	—	—	68	0·561	254	0·406	0·457	1·669
Weißbirke	40	0·712	45	0·647	62	0·598	—	—	82	0·591	247	0·480	0·484	1·754
Aspe	33	0·768	38	0·684	60	0·622	—	—	79	0·604	256	0·403	0·488	1·778
Nadelholz														
Fichte	34	0·784	42	0·698	53	0·677	—	—	94	0·734	336	0·636	0·517	1·582
Weißtanne	34	0·761	39	0·679	53	0·659	—	—	95	0·647	243	0·484	0·442	1·567
Lärche	28	0·768	36	0·690	66	0·665	—	—	93	0·693	256	0·596	0·588	2·463
Weißkiefer	30	0·800	37	0·681	47	0·646	—	—	66	0·648	216	0·423	0·460	1·442
Schwarzkiefer { geklobten	25	0.781	29	0·728	44	0·701	—	—	77	0·725	249	0·614	0·343	1·509
Schwarzkiefer { ungeklobten	12 / 3 **)	0·818	15 / 6	0·771	28 / 3	0·758	—	—	—	—	—	—	—	—
Hartes Holz														
Rothbuche, Weißbuche, Stieleiche	38	0·731	43	0·670	59	0·628	34	0·581	84	0·573	207	0·439	0·399	1·613
Weiches Holz														
Rotherle, Weißbirke, Aspe, Fichte, Tanne, Lärche, Weiß-, Schwarzkiefer	32	0·765	39	0·683	55	0·646	—	—	84	0·637	251	0·502	0·470	1·648

*) Das Gebundholz (Reisigwellen) hat 1 m Länge und 1 m Umfang. 100 Gebunde in das Raummaß eingelegt, ergaben im Durchschnitt [illegible]
**) Anzahl der Spaltscheiter, die zum Auslegen der Zwischenräume verwendet wurden.

Digitized by Google

den Festgehalt der Stöße und ebenso der Umstand, ob der Derbholzgehalt gleich nach der Aufstellung des Holzes (resp. zu gleicher Zeit), oder ob derselbe erst dann erhoben wurde, nachdem das Holz schon einen gewissen Grad der Trocknung und infolge dessen ein gewisses Maß des Schwundes erfahren hat*); auch nimmt der Festgehalt des Schichtmaßes mit der Abnahme der Scheitlänge zu.

Es wurden namentlich von den verschiedenen Versuchsstationen aus viele Versuche über den Festgehalt des Raummeters angestellt, trotzdem muss man mit der Anwendung der gewonnenen Durchschnittszahlen, wie obige Bemerkungen lehren, sehr vorsichtig sein; sicherere Resultate wird hiemit nur derjenige erreichen, der sich mit derartigen Versuchen selbst befasst und sich hiedurch jenen praktischen Blick angeeignet hat, wie er zur erfolgreichen Benützung von Erfahrungszahlen überhaupt unbedingt nöthig ist.

Um einen Einblick in derartige Resultate zu bieten, wird vorstehend ein Auszug aus Tabelle I der „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs", herausgegeben von Dr. A. Freiherr von Seckendorff, umfassend die gefundenen Mittelwerte des Derbgehaltes von je einem Raummeter der Holzarten, mitgetheilt. — Die in dieser Tabelle enthaltenen Resultate wurden alle auf dem Wege des Aichens (s. Aichgefäße) gefunden.

Bei geradem und glattem, noch ungespaltetem (ungeklobenem), jedoch schon auf die Stoßtiefe zerschnittenem Holze kann die Cubierung auch stereometrisch mittelst des Gabelmaßes (Kluppe, s. d.) aus dem Mittendurchmesser erfolgen. Die cubierten Stücke werden dann, wenn überhaupt Scheitholz daraus bereitet werden soll, aufgespaltet und in das Schichtmaß eingelegt.

Soll Reisig genau cubiert werden, so erübrigt hiefür nur der xylometrische Weg (Aichen) oder auch die sog. hydrostatische Methode. Der erstere besteht in Folgendem: Es wird aus dem zu cubierenden Reisholz eine Probe genommen, die im kleinen die ganze Reisigmasse bezüglich des Stärkeverhältnisses, der Baumpartie, des Trockengrades 2c. zu repräsentieren vermag; hierauf wägt und aicht man dieselbe. Dann bestimmt man mittelst einer guten Schnellwage das Gewicht G der ganzen Reisigmasse

Wird nun mit V das zu suchende Volumen des Reisigs, mit g und v Gewicht und Volumen der Probe bezeichnet, so muss, wie bekannt, folgende Proportion bestehen:

$V : v = G : g$, woraus $V = \frac{G}{g} v$ sich ergibt.

Man könnte auch die ganze Reisigmasse aichen und würde selbstverständlich hiedurch zu einem noch verlässlicheren Resultate gelangen; allein für die meisten Zwecke genügt das eben geschilderte Verfahren, welches mit geringem Zeitaufwande und daher weniger Kosten und Schwierigkeiten durchführbar ist.

*) Aus diesem Grunde wird vielfach noch heutzutage in Österreich ein gewisses Übermaß (6, 8 bis 10 cm) als sog. Darrscheit dem Raummeter aufgesetzt; in anderen Ländern ist diese Sitte als Unzukömmlichkeit gänzlich abgeschafft worden.

Steht kein Aichgefäß zur Verfügung, so kann irgend ein größeres Wassergefäß in Verbindung mit einer Wage (Decimalschnell- oder Federwage) unter Anwendung der sog. hydrostatischen Methode zum Ziele führen.

Man nimmt zu diesem Zwecke einen so schweren Körper (Hilfskörper: Eisenstange, Stein, Metallcylinder 2c.), dass er imstande ist, das ins Wasser gelegte Probeholz (z. B. Welle) unter die Oberfläche hinabzuziehen, und bestimmt den Gewichtsverlust v, den dieser Körper im Wasser scheinbar erleidet; wird hierauf das absolute Gewicht G des Probeholzes und der scheinbare Gewichtsverlust V, der dem Probeholze sammt dem Hilfskörper zukommt, ermittelt, so resultiert zunächst $\mathfrak{V} = V - v$ das Gewicht des vom Holze allein verdrängten Wassers. Hat man hier als Gewichtseinheit das Kilogramm genommen, so ist $\mathfrak{V}$ in Kilogramm ausgedrückt, dem dann aus bekannten Gründen ebensoviele Cubikdecimeter an Volumen entsprechen. Soll das $\mathfrak{V}$ auf Cubikmeter reduciert werden, so erhalten wir $\mathfrak{v} = \frac{\mathfrak{V}}{1000}$, daher $\mathfrak{v} = \frac{V - v}{1000}$. $\mathfrak{v}$ stellt das Volumen (Cubikinhalt) von G kg Holz und daher $v_1 = \frac{\mathfrak{v}}{\mathfrak{G}} = \frac{V - v}{1000\,\mathfrak{G}}$ den Festgehalt eines Kilogrammes Holz in Cubikmeter ausgedrückt vor.

Wird nun das Gewicht $\mathfrak{G}$ der ganzen Reisigmasse bestimmt, so ist $J = \mathfrak{G}\,v_1$ der Cubikinhalt letzterer in Cubikmetern.

Es wird sich empfehlen, bei der Untersuchung mittelst Proben aus mehreren Bestimmungen für v_1 das arithmetische Mittel zu berechnen.

Die sog. indirecte Methode der Bestimmung des Festgehaltes von Schichtmaßen basiert darauf, die Zwischenräume des Holzes durch Einfüllung von Wasser, Sand, Samen oder ähnlicher Materialien zu ermitteln. Diese Methode verbürgt nicht für alle Fälle zuverlässige Resultate und ist auch ihrer Umständlichkeit wegen kaum zu empfehlen.

Die auf dem oder jenem Wege gefundenen Bruchtheile eines Festmeters, welche den Derbholzgehalt des Raummeters ergeben, sind selbstverständlich als Reductionszahlen anzusehen und zu verwenden.

Wenn daher der Derbholzgehalt von 145 Raummeter Fichtenholz, u. zw. Brennholz II. Classe zu berechnen wäre, so hätte man mit Zuhilfenahme obiger Tabelle $145 \times 0{\cdot}677 = 98{\cdot}165$ Festmeter (m^3). Lr.

Festhase, der, ein zu einer Festtafel außer der normalen Schusszeit erlegter Hase; vgl. Pfingsthase, Osterhase. „Die in einigen Gegenden während der Schonzeit erlaubten Oster- und Pfingsthasen sind ein neuer Missbrauch der angenehmen Jagdlust, indem diese Erlaubnis durch viele ungenügsame Jäger und Jagdliebhaber dergestalt ausgedehnet wird, dass wohl acht Tage vor dem Feste und acht Tage nach demselben, mit Ausrottung alles noch lebenden kleinen Wildprets, unter dem Vorwande, Festhasen zu schießen, fortgefahren wird." Mellin,

Anltg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 109. — Grimm, D. Wb. III., p. 1565. E. v. D.

Festigkeit der Baumaterialien. Je nach der Art, wie die verschiedenen Baumaterialien auf ihren Festigkeitsgrund hin in Anspruch genommen werden, kann ein Zerreißen, Brechen oder Zerdrücken derselben eintreten. Infolge dessen unterscheidet man eine Zugfestigkeit, Druckfestigkeit, Bruchfestigkeit, Abscherungs- oder Schubfestigkeit und Torsions- oder Drehungsfestigkeit.

Die Zugfestigkeit oder absolute Festigkeit ist der Widerstand, den ein Körper dem Zerreißen entgegensetzt, und wird in Kilogramm per Quadratcentimeter Querschnittsfläche angegeben. Druckfestigkeit, rückwirkende oder Zerknickungsfestigkeit ist jener Widerstand (gleichfalls in Kilogramm per Quadratcentimeter ausgedrückt), den ein Körper dem Zerdrücken, bezw. jener Kraft entgegensetzt, welche bestrebt ist, ihn senkrecht auf seine Längsrichtung zu zerbrechen. Die Zugfestigkeit beträgt beim Fichten- und Eichenholz 800, beim Ahorn 910, bei Birken 1050, bei Eiben 560, bei der Esche 1195, bei der Kiefer 840—980, bei der Hainbuche 1400, bei der Kastanie 700—910, bei der Lärche 630—700, bei der Ulme 980, beim Hanfseil 840—1130, beim Schmiedeisen 4000 und beim Gusseisen 1250. Die Druckfestigkeit beträgt beim Eichenholz 480, bei Fichtenholz 400, bei Kiefern 378—436, bei der Lärche 392, bei der Hainbuche 514, bei der Ulme 725, beim Schmiedeisen 3600, beim Gusseisen 7500, beim Granit 320—800, beim Kalkstein 80—400, beim Sandstein 120—700, bei Ziegeln 40—150, bei Mörtel 32—64 kg per Quadratcentimeter. Von diesen Werten ist indes der Sicherheit wegen beim Holze $^1/_{10}$, beim Schmiedeisen $^1/_5$ bis $^1/_6$, beim Gusseisen $^1/_6$ bis $^1/_8$, bei den Steinen nur $^1/_{20}$ in Rechnung zu ziehen.

Die Bruchfestigkeit oder relative Festigkeit P ist, wenn b, h und l Breite, Höhe und Länge eines bestimmten Balkens bedeuten und f der Festigkeitscoëfficient wäre, bei einem Balken von achteckigem Querschnitt, der an dem einen Ende belastet wird, während das andere fest eingemauert ist, gleich

$$P = \frac{1}{6} \cdot \frac{f \cdot b \cdot h^2}{l}$$

und für Balken mit kreisrundem Querschnitt und dem Durchmesser d $P = \frac{1}{32} \cdot \frac{f \pi d^3}{l}$

Setzen wir dieses Tragvermögen gleich 1, so hat ein Balken, der mit dem einen Ende eingemauert ist, auf den aber die Last gleichmäßig seiner ganzen Länge nach vertheilt ist, ein Tragvermögen gleich 2.

Ruht der Balken mit seinen beiden Enden auf Unterstützungen frei auf und wirkt die Last in der Mitte, so ist sein Tragvermögen gleich 4 und wird gleich 8, wenn die Last gleichmäßig der ganzen Balkenlänge nach vertheilt ist. Wird der Balken mit dem einen Ende eingemauert, während das andere auf einer Unterstützung frei aufruht, so ist bei einer Belastung der Mitte das Tragvermögen $5^1/_3$, bei gleicher Vertheilung der Last gleich 8. Der letzte denkbare Fall ist, wenn der Balken mit seinen beiden Enden vermauert wäre, dann ist das Tragvermögen bei der Belastung in der Mitte 8, bei gleichförmiger Vertheilung gleich 12.

Die Knickfestigkeit oder Stauchungsfestigkeit ist jener Widerstand, den ein dünner, langer Körper (Stange oder Säule) einem seitlichen Ausbiegen oder Brechen entgegensetzt, wenn er in der Richtung seiner Längsachse gedrückt wird. Wäre l die Länge und a die Seite des quadratischen Querschnittes eines Körpers, F die Druckfestigkeit des Materiales, so ist die Knickfestigkeit $K = \frac{F}{1 + 12\,m\left(\frac{l}{a}\right)^2}$ und für einen massiv kreisförmigen Querschnitt vom Durchmesser d ist $K = \frac{F}{1 + 16\,m\left(\frac{l}{d}\right)^2}$. Ist die Säule hohl und der innere Durchmesser d, so ist $K = \frac{F}{1 + 10\,m\left(\frac{l}{a}\right)^2}$. Für Gusseisen wäre $m = 0{\cdot}00025$, für Schmiedeisen $m = 0{\cdot}00008$ und für Holz $m = 0{\cdot}00016$ in Rechnung zu ziehen. Die Tragkraft P ist daher bei dem Querschnitte Q und einer zehnfachen Sicherheit

$$P = \frac{Q \cdot K}{10}$$

Die Abscherungs- oder Schubfestigkeit ist der Widerstand gegen das Abscheren und das Verschieben paralleler Schichten gegen einander und tritt bei manchen Bauconstructionen, wie Platten, Gliedern, Stangen, Balken u. s. w., in Frage, wenn letztere mit einander an Gelenken durch Nieten, Bolzen, Stifte, Keile oder Schrauben verbunden und einem Zug unterworfen sind. Bei Eisenblech ist der Widerstand gegen das Brechen gleich 44 kg per Quadratmillimeter und beim Schmiedeisen 33 kg.

Die Torsions- oder Drehungsfestigkeit ist der Widerstand eines Körpers gegen das Abdrehen (s. Tragfestigkeit des Brückenholzes, Tragfestigkeit des Dachgehölzes, Widerstandscoëfficient). Fr.

Festinjagen, das, s. Feistjagen und Gallicismen. E. v. D.

Festliegen, verb. intrans., sagt man von allem vorzugsweise am Boden lebenden Federwild, seltener auch vom Hasen, wenn dasselbe gut aushält, sich drückt; vgl. liegen. Hohberg, Georgica curiosa II., fol. 824. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Festmachen, verb. trans.

I. Einen Marder = ihn ausmachen, bestatten. „Einen Marder fest- oder ausmachen heißt: ihn auf der Spur so lange verfolgen, bis man seinen Aufenthaltsort weiß." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 104.

II. Ein Stück Schwarzwild festmachen, von den Hetzhunden, dasselbe bedecken oder bereiten und packen. „Auch nennt man es festmachen, wenn Hatzhunde eine Sau festhalten." Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 37. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Festsein, verb. intrans. Fest ist ein Fuchs oder Dachs, welchem der Dachshund im Baue fest vorliegt, so dass er weder mehr ausfahren, noch sich verklüften kann; ebenso ein Marder, der festgemacht wurde. „Fest heißt, wenn ein Fuchs oder Dachs in einem Bau den Hunden nicht mehr entweichen kann." Behlen, Wmspr., 1829, p. 56. — „Der Dachs ist fest, der Hund liegt fest vor." Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 37. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Festuca L. (Familie Gramineae), Schwingel. Artenreiche Gattung ausdauernder Rispengräser, mit meist vielblütigen Ährchen, deren Blüten am Rücken abgerundet und auf der Spitze der äußeren Kronenspelze begrannt oder grannenlos sind. In Wäldern kommen häufig vor: Der Waldschwingel, F. silvatica Vill. Großes Gras mit 0·60—1·25 m hohen Halmen und breit linealen, scharfrandigen, oberseits bläulichgrünen Blättern; Rispe aufrecht, ausgebreitet, sehr ästig, mit rauhen Ästen, deren unterste zu 3—4 wirtelförmig stehen; Ährchen grannenlos. In schattigen Bergwäldern, auf humosem Boden, oft Plätze bedeckend. Blüht im Juli, August. — Der Riesenschwingel, F. gigantea Vill. Halm bis 1½ m hoch, Blätter breit lineal, kahl; Rispe flattrig, zuletzt einseitig überhängend; Ährchen bleichgrün, Blätter mit geschlängelter doppelt so langer Granne. In feuchten schattigen Laubwäldern (in Auenwäldern gemein), an Bächen, in Waldschluchten. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Festungsachat, ein Gemenge der verschiedensten Quarzarten, besonders von Farbenvarietäten des Chalcedon, die in regelmäßigen, zum Theil sehr dünnen, etwa wie die Wälle einer Festung verlaufenden Schichten abwechseln. In Mandelsteinen und Porphyren. Oberstein, Schwarzwald, Brasilien. v. D.

Festungshaft (Deutschland) besteht nach § 17 des deutschen Reichsstrafgesetzes vom 15. Februar 1871 in Freiheitsentziehung mit Beaufsichtigung der Beschäftigung und Lebensweise der Gefangenen; sie wird in Festungen oder in anderen dazu bestimmten Räumen vollzogen. Dieselbe ist eine lebenslängliche oder eine zeitige. Der Höchstbetrag der zeitigen Festungshaft ist fünfzehn Jahre, ihr Mindestbetrag ein Tag.

Die Festungshaft kommt beim Zweikampf ausschließlich, bei politischen Vergehen und Verbrechen wahlweise in Anwendung.

Wo das Gesetz die Wahl zwischen Zuchthaus und Festung gestattet, darf auf Zuchthaus nur dann erkannt werden, wenn festgestellt wird, dass die strafbar befundene Handlung aus einer ehrlosen Gesinnung entsprungen ist. Die Feststellung des Vorhandenseins ehrloser Gesinnung fällt in Schwurgerichtsfällen den Geschworenen zu. At.

Fett, das, und **fett,** adj. Beide Worte werden wm. nur für die Raubthiere, manchmal auch für den Hasen, nur selten für alles Niederwild gebraucht; vgl. Feißt, Weiß, Unschlitt, Talg, feißt, weiß, gut. „Die Jäger sagen nicht, der Hase sey feist, sondern fett." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 184. — „Der Hase ist fett und nicht feist." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 31. — Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 2. — „Fett nennt man alle Raubthiere und alle zur niederen Jagd gehörigen Thiere, wenn sie wirklich fett sind." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 37; Lexik., Ed. I, 1836, p. 181. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 56, und Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 181. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — „Der Wolf ... sein Feist heißt Fett." „Der Dachs hat ... kein Feist, sondern Fett." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 422, 444. — Grimm, D. Wb. III., p. 1570, 1572. — Sanders, Wb. I., p. 437 c. E. v. D.

Fett, s. Waffenfett. Th.

Fettammer, s. Gartenammer. E. v. D.

Fette kommen weit verbreitet im Pflanzen- und Thierreich, meist in Gemischen vor. Ihrer chemischen Natur nach sind es zusammengesetzte Äther, die meisten Verbindungen von Fettsäuren und Glyceryloxyd (Triglyceride). Die Fette sind bedeutend ärmer an Sauerstoff als die Kohlehydrate, specifisch leichter als Wasser (0·91—0·92 specifisches Gewicht), unlöslich in Wasser, hingegen löslich in heißem Alkohol, in Äther, Schwefelkohlenstoff und Benzol. Sie hinterlassen auf Papier einen bleibenden durchscheinenden Fleck, sind unzersetzt nicht flüchtig und liefern bei der trockenen Destillation das scharf riechende Acrolein. Durch Einwirkung gespannter Wasserdämpfe, durch gewisse Fermente oder durch Kochen mit Alkalien, alkalischen Erden oder gewissen Metalloxyden (z. B. Bleioxyd) werden die Fette in ihre Fettsäure und in Glycerin zerlegt (Verseifungsprocess). Die neuentstehenden Verbindungen der Fettsäuren mit Alkalien oder alkalischen Erden nennt man Seifen, die mit Metalloxyden Pflaster. In der Glühhitze werden die Fette in Kohlenwasserstoffe, Kohlenoxyd und Wasserstoff zerlegt, welches Gasgemisch beim Verbrennen stark leuchtet.

Reich an Fett sind die Samen mancher Pflanzen, vor allen die der Cruciferen. Bei den Oliven und Palmen findet sich das Öl in den Samenhüllen. Der Ölgehalt des Rapses beträgt 40—50%, des Leinsamens 20—30%, des Leindotters 40%, des Hanfes 25—35%, des Mohns 40—50%, süßer Mandeln 40—50%, der Nüsse 60% u. s. w. Das Öl dient den Pflanzen als Reservestoff zur Ernährung der beim Keimen sich entwickelnden jungen Organe oder bei geringerem Auftreten (z. B. beim Getreide) als Schutzmittel für die Organe. Die Fette der Pflanzen bilden sich wahrscheinlich aus den Kohlehydraten, doch ist die Möglichkeit der Ölbildung durch Spaltung von Proteïnstoffen nicht ausgeschlossen.

Die Wachsarten unterscheiden sich von den Fetten nur dadurch, dass sie nicht Glyceryloxyd, sondern Ceryloxyd oder Myricyloxyd als Fettbasis enthalten. Wachs findet sich in der Cuticula der Pflanzen und im Chlorophyllkorn. Manche Pflanzen, z. B. die Wachspalme, producieren bedeutende Mengen Wachs. Bei allen sog. „bereiften" Früchten bildet das Wachs den dünnen, bläulichen Überzug, der hie und da sehr bedeutend ist. Das Wachs scheint kein

Reservestoff zu sein und nicht resorbiert werden zu können, sondern in der Pflanze mehr physikalische Functionen zu erfüllen.

Die Pflanzenfette wie die thierischen Fette theilt man ein in bei gewöhnlicher Temperatur feste, meist Tripalmitin und Tristearin, und bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Fette, fette Öle, Trioleïn. Zu den bekannteren festen Pflanzenfetten gehören die Cacaobutter, das Palmöl und das Cocosnussöl.

Die fetten Öle theilt man wieder ein in trocknende und nicht trocknende. Zu den trocknenden Ölen gehören z. B. Leinöl, Hanföl, Mohnöl, Walnussöl; zu den nicht trocknenden Rapsöl, Baum- oder Olivenöl, Mandelöl, Buchenkernöl.

Die vegetabilischen Fette und Öle finden hauptsächlich als Nahrungs- und Genussmittel sowie als Leuchtstoff Verwendung; sie bilden das Rohmaterial für die Kerzen- und Seifenfabrication. Die trocknenden Öle werden zur Herstellung von Firnissen, Druckerschwärze, Kitten und Malerfarben, die nicht trocknenden als Schmiermittel benützt.

Die thierischen Fette haben zumeist dieselbe Zusammensetzung wie die Pflanzenfette; außer Palmitinsäure, Stearinsäure und Ölsäure kommen noch vereinzelt als Fettsäuren vor Baleriansäure (im Thran der Delphine), Myristinsäure und Laurinsäure im Walrath, welch letzterer auch kein Glycerin, sondern Cetin enthält.

Obwohl die thierischen Fette sehr verschiedene äußere Eigenschaften zeigen, sind die meisten doch qualitativ gleich zusammengesetzt, so dass nur die relativen Mengen der drei Hauptfette die Unterschiede bedingen. In den festeren Fetten überwiegen das Tripalmitin und Tristearin, in den weicheren das Trioleïn. Die Elementarzusammensetzung der thierischen Fette ist folgende:

	Kohlenstoff	Wasserstoff	Sauerstoff	Schmilzt	Erstarrt
Hammelfett	76·61	12·03	11·36	47—51°	36—40°
Ochsenfett	76·50	11·91	11·59	42—44°	33—34°
Schweinefett	76·54	11·94	11·52	36—42°	30—31°
Hundefett	76·66	12·01	11·33	40°	26°
Katzenfett	75·56	11·90	11·44	38°	—
Lammfett	77·07	11·69	11·24	—	—
Mensch (Nierenfett)	76·44	11·94	11·62	41°	—
Mensch (Pannic. adipos.)	76·80	11·94	11·26	—	—
Butterfett	75·63	11·87	12·50	31—36°	19—24°
Baumöl	77·21	13·36	9·43	—	—
Mohnöl	76·63	11·63	11·74	—	—
Leinöl	78·00	11·00	11·00	—	—
Döglingthran	79·86	13·36	6·77	—	—

Die Fette von verschiedenen Körperstellen desselben Thieres differieren nur um 0·5 Kohlenstoff und 0·3 Wasserstoff, aber trotzdem ist das Verhältnis der flüssigen zu den starren Fetten sehr verschieden.

Rindstalg besteht zu etwa ¾ aus Stearin und Palmitin und zu ¼ aus Oleïn; Hammeltalg enthält mehr Stearin; Schweinschmalz fast nur Palmitin und Oleïn, Menschenfett enthält etwas mehr Stearin.

Fast alle thierischen Fette sind gefärbt durch Farbstoffe, welche besonders im Trioleïn löslich sind.

Das Butterfett besteht im wesentlichen aus Palmitin, Stearin und Oleïn, unter den Triglyceriden der flüchtigen Fettsäuren herrscht das Butyrin neben Capronin, Caprylin und Caprinin vor.

Im Durchschnitt enthält die Butter annähernd 52·5% festes Fett und 47·5% flüssiges Fett.

In dem Wollfett ist enthalten Cholesterin theils frei, theils an fette Säuren von hohem Moleculargewicht gebunden, ein dem Cholesterin ähnlicher einsäuriger Alkohol, das Isocholesterin, und noch ein dritter Alkohol Unter den Ätherarten dieser Alkohole ist erwähnenswert die Verbindung mit Hyänasäure, $C_{25}H_{50}O_2$, die besonders reichlich im Fett der pechschweißigen Wolle vorkommt.

Die Zusammensetzung des Bienenwachses ist abweichend von der der übrigen thierischen Fette, denn es enthält neben freier Cerotinsäure, $C_{27}H_{54}O_2$, palmitinsauren Myricyläther, $C_{16}H_{31}O_2 . C_{30}H_{61}$, und diese Stoffe kommen nirgends sonst in Thieren, aber ganz verbreitet als Wachsüberzug auf Pflanzen vor (s. a. Ölfabrication, Seifenfabrication).

Literatur: Perutz, Industrie der Fette und Öle, Berlin 1866; Schädler, Technologie der Fette und Öle, Berlin 1883. v. Gn.

Fetten, verb. trans., den Hunden den Fraß = ihnen fetten Fraß vorlegen; selten. Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 268. — Grimm, D. Wb. III., p. 1573. — Sanders, Wb. I., p. 438 b. E. v. D.

Fetten I. der Seele, s. Jagdfeuerwaffen, Behandlung.

II. des Geschosses; soll das Verbleien des Rohres verhindern, die Seele vom Pulverschleim des vorigen Schusses reinigen helfen, die Reibung vermindern und das Vorbeischlagen der Gase zwischen Geschoss und Laufwandung verhüten. Bei länger aufzubewahrender Munition darf das Fetten erst kurz vor dem Gebrauch

geschehen, da das Fett durch längere Berührung mit dem Metall verdirbt und letzteres oxydiert; besonders ist die Metallhülse, an welcher leicht starke Grünspanbildung entsteht, von Fett freizuhalten. Meist werden Mischungen von Talg, Wachs und Paraffin oder anderen Mineralölen verwendet. Th.

Fettgewebe, als Anhäufung von mit faserigen Bindegeweben ziemlich locker verbundenen Läppchen oder Träubchen erscheinend, eigentlich nur eine Abänderung des gewöhnlichen Bindegewebes. Knr.

Fettloch, das, s. v. w. Schmalzröhre, Saug- oder Stinkloch, s. d. u. Dachs, Bd. II, p. 479. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I, p. 71; Lexik., Ed. I, 1836, p. 182, Ed. II, 1861, p. 192. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 183; V., p. 448; VI., p. 224; Wmspr., 1829, p. 56. — Laube, Jagdbrevier, p. 284. — Grimm, D. Wb. III., p. 1574. — Sanders, Wb. II., p. 150b. E. v. D.

Fettpfropfen, s. Ladepfropfen. Th.

Fettquarz, s. Quarz. v. O.

Fettsäuren nennt man die den primären Alkoholen der Reihe $CnH_{2n}+2O$ entsprechenden einbasischen Säuren von der allgemeinen Formel $CnH_{2n}O_2$. Die ersten Glieder der Fettsäurereihe, nämlich die Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Capronsäure, Önanthylsäure, Caprylsäure, Pelargonsäure und Caprinsäure, nennt man flüchtige Fettsäuren, da sie sich unzersetzt destillieren lassen und beim Kochen mit Wasser, obgleich ihr Siedepunkt höher als der des Wassers liegt, mit den Wasserdämpfen übergehen. Die übrigen, die Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Margarinsäure, Stearinsäure, Arachinsäure, Behensäure, Hyänasäure, Cerotinsäure, Melissinsäure, sind die eigentlichen Fettsäuren, die bei gewöhnlicher Temperatur fest, geruch- und geschmacklos sind, auf Papier in geschmolzenem Zustande einen nicht wieder verschwindenden durchscheinenden Fleck hinterlassen, mit leuchtender Flamme brennen, in Wasser unlöslich, in siedendem Alkohol und in Äther leicht löslich sind. Der Siedepunkt der normalen Säuren steigt mit der Aufnahme von CH_2 um 19°, während das specifische Gewicht der flüssigen Fettsäuren mit steigendem Moleculargewicht abnimmt, der Schmelzpunkt dagegen zunimmt. Fettsäuren entstehen durch Oxydation der primären Alkohole, indem diese unter Austritt von Wasserstoff in Aldehyde übergehen, welche Sauerstoff aufnehmen; durch Reduction von Oxysäuren mit Jodwasserstoff; durch Addition von Wasserstoff an ungesättigte Säuren mittelst Natriumamalgam oder Jodwasserstoff; aus Alkoholcyaniden durch Erhitzen mit Säuren oder Alkalien u. s. w. Die Fettsäuren sind einbasisch und bilden in der Regel nur neutrale und basische Salze. v. Gn.

Fettzeit, die, seltener, aber guter Ausdruck für die Zeit, in welcher das Raubwild am fettesten ist (verschieden je nach der Art), vgl. Feißtzeit und Fett. „Fettzeit, bei Raubthieren das, was beim Edelwild 2c. die Feistzeit." Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Feuchtblase, die, seltener, aber guter Ausdruck für die Harnblase der Hirscharten; vgl. Feuchten, Feuchtblatt, Feuchtglied. „Feuchtblase, die Harnblase des Roth-, Elen- und Damwildes." Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Feuchtblatt, das, abgeleitet von feuchten, unweidmännisch auch Feich-, Feig-, Feige-, Feigenblatt; das weibliche Glied bei allem zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwilde; italienisch heißt fica das weibliche Glied überhaupt, fico die Feige, weshalb ersteres im Nhd. oft Feige, Feigenblatt genannt wurde; vgl. Feuchten, Feuchtblase, Feuchtblase, Feuchtglied; dann Schaft, Schnalle, Nuss. — „Ein Feichbladt | nennet man das weibliche Glied an einem Stück Wildt | oder ander Thier." Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 11. — „Feigen-Blat, oder Feucht-Blat..." Id. op., Ed. II, Leipzig 1734. — „Feich-Blatt oder Feigenblatt..." Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — „Bei einem Thier nennt man das weibliche Glied des Feigenblatt." „Die Riecke bekommt hinten an ihrer Feigeblatte einen langen Zopf Haare." „Unter dem Feigeblatte..." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 15, 17, 28. — „Bey dem Roth- und Tannthier, der Sau, Riecke und Gemsin heißets (das Geburtsglied) das Feuchtblatt, oder, wie einige sagen: das Feigenblatt." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 366. — „Feigblatt oder Feuchtglied, also wird das Geburtsglied eines Thieres benennt." Chr. W. v. Heppe. Wohlred. Jäger, p. 120. — Feigblatt, Feichblatt, Feigenblatt, Patente, wird von den Jägern das weibliche Glied an einem Stück Wild, oder andern Thiere genennet." Onomat. forest. I., p. 629. „... Entweder als eine Anspielung auf die Feigenblätter, deren sich Adam bedienete, oder von einem anderen, veralteten, noch in den niedrigen Sprecharten üblichen Worte (ficken), wovon auch das ital. fico, die weibliche Scham üblich ist." Id. op. IV., Nachtrag v. Stahl, p. 258. — „Unter derselben (sic, dem Spiegel) hängt bei der Rehgeis aus dem Feigblatte ein langer Zopf gelblichter Haare, die Schürze hervor..." Mellin, Das Reh in Wildungens Neujahrsgeschenk auf das Jahr 1797, p. 16. — „Feuchtblatt, auch Feigenblatt heißt das weibliche Geburtsglied bey dem Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwild." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lehrb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 37; Lexik., Ed. I., 1836, p. 180. — „Feigenblatt, oder richtiger Feuchtblatt..." Id. Lexik., Ed. II, 1861, p. 190. — „Das weibliche Glied (des Edelthiers) wird das Feigenblatt genannt." „Bey der Riecke steht ein langer Haarbüschel aus dem Feigenblatte hervor." Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 5, 148. — „Feigenblatt, Feuchtblatt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 55, 56. — „Das weibliche Glied (des Edelwildes) heißt Feuchtblatt, Feigenblatt." R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 9. — „Am Spiegel der Ricke ist unterhalb des Feigenblattes — Feuchtblattes — ein ähnlicher Haarbüschel — die Schürze — sichtbar." Id. Das Reh, p. 3. — „Die Ricke hat an ihrem Geschlechtstheile, welcher Feigenblatt oder Feigblatt genannt wird,

einen längeren Haarbüschel." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 135. — Grimm, D. Wb. III., p. 1445 und 1578. — Sanders, Wb. I., p. 154c (nur Feigenblatt).
E. v. D.

Feuchten, verb. intrans., von allem Wilde s. v. w. Harn ablassen; vgl. nässen, wässern, gallen, stallen; dann Feuchtblase, Feuchtglied. „Feuchten, man sagt auch: nässen und dieses gemeiniglich bey Rehen, heißet so viel als pissen oder seichen: feuchten wird von Hunden und allem Wildpret gesagt, doch spricht man auch einiger Orten von Hirsch, Wolf und Leithund: er stallet." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 282 bis 283. — „Wenn ein Wildpret sein Wasser läßt, heißt es feuchten." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, Ed. II, 1779, p. 149. — Philoparchi Germani Kluger Forst- und Jagdbeamte, 1774, p. 331. — „Feichten, wässern, heißt, wenn das Roth- und Schwarzwild den Urin läßt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 55. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — „Feichten, Feuchten, Netzen, Wässern nennt man das Lassen des Urins bei Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwild." Hartig, Lexikon, Ed. II, 1861, p. 191. — Grimm, D. Wb. III., p. 1580. — Sanders, Wb. I., p. 438c. E. v. D.

Feuchtglied, das.

I. Das weibliche Glied des edlen hohen hohen Haarwildes, also synonym mit Feuchtblatt; selten. „Feuchtglied." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 121.

II. Das männliche Glied bei allem Wilde und den Hunden; vgl. Ruthe, Brunstruthe, Zein, Pensel. „Bey dem Hirsch heißets (das männliche Glied) auch (außer Ruthe) der Zein, Pensel oder Pinsel; einiger Orten: das Feuchtglied." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 206. — „Feuchtglied wird das männliche Glied der Hunde genannt." Behlen Wmspr., 1829, p. 56; Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 205. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Grimm, D. Wb. III., p. 1580. — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Feuchtigkeit, absolute, der Luft, s. Dampfdruck und Dampfatmosphäre. Gßn.

Feuchtigkeit, relative, der Luft, nennt man das procentisch ausgedrückte Verhältnis des in der Luft wirklich vorhandenen Wasserdampfes zu demjenigen, den sie enthalten könnte, wenn sie bei der vorhandenen Temperatur mit Wasserdampf gesättigt wäre, oder auch das Verhältnis der vorhandenen absoluten Feuchtigkeit zum Maximum der Spannkraft, welches der Temperatur entspricht (s. Dichtigkeit der Luft, Tabelle III). Theils wird die relative Feuchtigkeit direct durch Instrumente gemessen, meist aber aus der gemessenen absoluten Feuchtigkeit erst berechnet (s. Dampfdruck und Hygrometrie).

Da bei gleicher relativer Feuchtigkeit die Wasseraufnahmefähigkeit um so größer ist, je höher die Temperatur, so vermag die relative Feuchtigkeit ebensowenig wie die absolute Feuchtigkeit allein den Feuchtigkeitszustand der Atmosphäre genügend zu charakterisieren (s. Sättigungsdeficit).

Die relative Feuchtigkeit zeigt in ihren Änderungen im Laufe des Tages in der Regel einen der Temperatur entgegengesetzten täglichen Gang; sie erreicht ihr Maximum gegen Sonnenaufgang und nimmt ab, ungefähr bis die höchste Temperatur am Nachmittag erreicht ist. Die Tagesamplitude ist in unseren Breiten im Winter kleiner als im Sommer, sowohl wegen der geringeren Temperaturschwankung als auch wegen der im Winter stärker stattfindenden Verdunstung von der in dieser Jahreszeit im allgemeinen feuchteren Erdoberfläche. Die geringeren Temperaturschwankungen und die am Tage durch aufsteigende Luftströme bewirkte Feuchtigkeitszufuhr aus der Tiefe lassen die tägliche Amplitude der relativen Feuchtigkeit auf Gipfelstationen geringer ausfallen als in der Ebene, und in gleicher Weise sind die Schwankungen in der Nähe des Meeres geringer als im Innern der Continente.

Im täglichen Gange zeigt die Feuchtigkeit also ein Zurückbleiben gegen die Temperatur; das Gleiche gilt vom jährlichen Gang. Die relative Feuchtigkeit erreicht bei uns die größten mittleren Werte im December und Januar, ihre kleinsten im Mai oder Juni. Der dann bereits verlangsamten Erwärmung vermag die Aufnahme der Feuchtigkeit zu folgen und sogar voranzueilen; die relative Feuchtigkeit steigt also und verharrt natürlich in der Zunahme bei der im August oder September eintretenden Temperaturabnahme.

Nach der Höhe zeigt die relative Feuchtigkeit die verschiedensten Anordnungen, je nach der verticalen Vertheilung der Temperatur und bedingt durch die vorhandenen verticalen Strömungen; jedenfalls finden wir in den größten Höhen keineswegs stets mit Wasserdämpfen gesättigte Luft, ebensowenig wie die Luft in den höchsten Breiten trotz der geringen Wassercapacität mit Wasser gesättigt ist.

Die genannten Ursachen des täglichen und jährlichen Ganges der relativen Feuchtigkeit bedingen auch ihre gleichzeitige Vertheilung auf der Erdoberfläche; je wärmer ein Landstrich, gleiche Erhebung über dem Meere und gleiche Entfernung von Wasserflächen vorausgesetzt, um so niedriger werden wir im allgemeinen die relative Feuchtigkeit antreffen. Reichere Vegetation vermag dieselbe zu erhöhen, ebenso auch größere Niederschlagsmengen, wie im einzelnen Falle jeder Regen wenigstens vorübergehend von größerer relativer Feuchtigkeit begleitet ist.

Literatur s. Dampfdruck. Gßn.

Feuer, das, wm. das Feuer des beim Schusse entzündeten Pulvers in der Redensart „im Feuer stürzen", verenden, von momentan tödlich getroffenem Wilde; dann auch „im Feuer liegen bleiben", vom Jäger, das Gewehr nach Abgabe des Schusses noch im Anschlage behalten (s. Rauch). „Junge Jäger müssen sich öfters üben, und nur ohne Schuss losbrennen, damit sie das Feuer lernen, im Feuer liegen bleiben, und durch selbiges hindurchsehen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 122. — „Im Feuer stürzen heißt, auf den Schuss alsbald stürzen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105. — „Im Feuer stürzen heißt, wenn das Wild so-

gleich nach dem Schusse zusammenstürzt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 56. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Grimm, D. Wb. III., p. 1585. — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Feueranmachen im Walde, s. Waldbrand. Mcht.

Feuerdarre, s. Darren. Gt.

Feuerdorn, s. Crataegus. Wm.

Feuereule, s. Schleiereule. E. v. D.

Feuergeschwindigkeit ist die von der Verschluss- und Schlossconstruction, von der Munition ꝛc. abhängige Geschwindigkeit, mit welcher man aus einem und demselben Gewehr hintereinander mehrere Schüsse abgeben kann; meist (bei Hinterladern) wird sie durch die Anzahl der in einer Minute abzugebenden wohlgezielten Schüsse bezeichnet, wobei anzugeben ist, ob die Patronen aus der Tasche entnommen oder bereit gelegt oder endlich aus dem Magazin verfeuert wurden.

Die neueren Armeewaffen, bei welchen auf Feuergeschwindigkeit ein hoher Wert gelegt wird, geben im Durchschnitt ungefähr 12—16 gezielte Schüsse per Minute; einzelne Leute bringen es bei zurechtgelegten Patronen auf 20—22 Schuss. Repetierwaffen — insofern nur die zum Ausschießen des Magazins (ohne Wiederfüllung desselben) erforderliche Zeit berücksichtigt wird — erreichen das Doppelte der durchschnittlichen Feuergeschwindigkeit des Einzelladers: im Mittel 2 Secunden per Schuss. Th.

Feuerkrähe, s. Alpenkrähe. E. v. D.

Feuerkröte, Unke, s. Bombinator. Knr.

Feuermolch, Erdmolch, Feuersalamander, s. Salamandra. Knr.

Feuernatter, Kreuzotter, s. Pelias. Knr.

Feueropal, s. Opal. v. D.

Feuerrayon bei Eisenbahnen. Die Verordnung des Handelsministeriums vom 25. Januar 1879, R. G. Bl. Nr. 19 (§§ 25—27), normiert als Feuerrayon den Raum, den ein fictives Dach, im Verhältnis von 1 : 3 geneigt, darstellt mit einer Breite von 30 m von der Geleismitte an auf jeder der beiden Bahnseiten, wobei der First 10 m über die Schienenoberkante in der Geleismitte hinläuft. Innerhalb des Feuerrayons sind Holz- und Strohdächer an Gebäuden ausgeschlossen, Bretter- und Blockwände nur dann, wenn sie mit Mörtelanwurf versehen sind; Riegelwandbauten mit ausgemauerten Feldern gelten als feuersicher, ebenso Dachpappe, wenn der Besitzer von Wohn- oder solchen Gebäuden, in welchen Lebensmittel oder Futtervorräthe aufbewahrt werden, zustimmt; Erleichterungen, z. B. Anwendung von Schindeldächern, sind nur dann zulässig, wenn dies mit Rücksicht auf die herrschende Windrichtung und sonstige locale Verhältnisse ungefährlich erscheint. Die Herstellungen hat die Bahngesellschaft zu vollführen.

Das ungarische Enteignungsgesetz normiert (im § 16) folgenden Feuerrayon: Bei feuerfest gebauten und gedeckten Gebäuden, deren Öffnungen insgesammt verschlossen werden können, 8 m; unter gleicher Voraussetzung bei Gebäuden mit Holz- oder Schindelwänden, bezw. Dächern 20 m; bei anderen Gebäuden 60 m, bei solchen, welche zur Aufbewahrung von explodierbaren Gegenständen dienen, 100 m.

Den Anrainern der Eisenbahn wird durch Hfkzld. vom 28. December 1843, Z. 40.114, bei Herstellung von Neu-, Zu- oder Umbauten in der Zone von 19—57 m (von der Bahnkrone) feuersichere Herstellung der Objecte und überhaupt Schutz gegen Feuersgefahr aufgetragen; in der Entfernung von 9·5—19 m dürfen außerdem Ausgänge in der Richtung gegen die Bahn nur dann zugelassen werden, wenn durch Schranken und sonstige Vorsichtsmaßregeln allen Gefahren wirksam vorgebeugt wird; in einer Entfernung unter 9·5 m sind Bauten regelmäßig unzulässig und nur mit Zustimmung der Eisenbahnbehörde ausnahmsweise zu gestatten (s. Eisenbahnen). Mcht.

Feuerrohr, das, veraltet für Schießgewehr. Hohberg, Georgica curiosa, 1682, II., fol. 625. — Onomat. forest. I., p. 734. — Grimm, D. Wb. III., p. 1601. — Sanders, Wb. II., p. 776a. E. v. D.

Feuerscheu, adj., ist ein Schütze, der im Augenblick des Feuergebens einen Ruck macht und infolge dessen den Schuss verreißt, oder für einen Augenblick die Augen schließt; ebenso ein Schießpferd oder ein Hund, wenn sie sich vor dem Schusse schrecken; vgl. schussrein. „Feuerscheu, ist, wenn einer schießet und unter dem Loßbrennen die Augen zudrückt, oder wohl gar mit dem Kopfe zurückfährt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 122. — „Feuerscheu nennt man einen Jäger, der beym Abschießen eines Gewehres die Augen zumacht oder erschrickt." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lexikon, Ed. II, 1861, p. 192. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 56. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. Grimm, D. Wb. III., p. 1602 (nur vom Pferd). — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Feuerschloss, das, das bei Feuergewehren üblich gewesene Schloss. Onomat. forest. I., p. 734. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58. — Grimm, D. Wb. III., p. 1602. — Sanders, Wb. II., p. 963a. E. v. D.

Feuerschwalbe, s. Mauersegler. E. v. D.

Feuerstein oder Flint ist ein graues oder schwarzes Kieselgestein mit ausgezeichnet muscheligem Bruch. Die Bruchstücke sind scharfkantig und kantendurchscheinend. Er besteht aus einem innigen Gemenge von krystallinischer und amorpher Kieselsäure, was sich durch Kochen mit Kalilauge leicht nachweisen läſst, da hiedurch die amorphe Kieselsäure in Lösung geht. Die schwarze Färbung des Feuersteins wird meist durch Kohlenstoff, der von organischen Resten stammt, bedingt. Der Feuerstein bildet lagenweise aneinandergereihte Knollen in der weißen Schreibkreide, so namentlich auf Rügen und Wollin, bei Aachen, Calais und Dover. Er dient hier vielfach als Versteinerungsmittel. Auch als Geschiebe ist er in der norddeutschen Tiefebene häufig. v. D.

Feuersteinschloss, s. Percussionsschloss, Schloss und Jagdfeuerwaffen (geschichtl.). Th.

Feuerungsbedarf. Für die Beheizung eines Raumes von 30 m³ sind per Jahr erforderlich: in ländlichen Stuben von gewöhnlicher Größe 5·5—8·5 rm³; in Stadtwohnungen mit guten Feuerungsanstalten per 30 m³ Raum per Jahr 1·7—4·0 rm³ Brennholz. Bei Verwendung von hartem Holze können 30% weniger angesetzt werden, während für Zimmer mit freistehenden Wänden 25% mehr als für solche in geschützter Lage zu bemessen sind.

Der tägliche Bedarf bei Einhaltung einer Stubenwärme von 15° R. kann per 30 m³ zu beheizenden Raumes je nach den Witterungsverhältnissen mit 0·008—0·024 rm³ Brennholz bemessen werden. Wenn der Feuerbedarf bei einer mittleren Tagestemperatur im Freien (Beginn und Ende der Stubenfeuerung) gleich 1 gesetzt wird, so ist das Erfordernis bei 5—6° 1·2—1·3, bei 2—4° 1·5—1·6, bei + 2 bis — 1° 1·7—2, bei den Kältengraden von 2—3·2—2·3, bei 4—5° 2·3—2·6, bei 6—8° 2·5—3, bei 10—12° 3·5—4. Von dem täglichen Bedarfe kann man annähernd ²/₃ zum Anfeuern und ¹/₃ zum Nachfeuern rechnen.

Der Feuerungsbedarf für die Küche kann per Kopf der Erwachsenen und per Jahr in ländlichen Wirtschaften zum Kochen und Waschen mit 0·8—2·8 rm³ oder zum Waschen allein mit 0·8—1·1 und zum Backen mit 0·8—1·5 rm³ bemessen werden, wenn hiefür eigene Feuerungsanstalten nothwendig sind. Für Kinder ist der halbe Bedarf zu veranschlagen. Zum Abbrühen des Viehfutters ist per Kuh 0·17—0·34 rm³, per Schwein 0·17—0·35 rm³ und für Jungvieh die Hälfte des vorstehenden Bedarfes erforderlich.

Setzen wir die Brenngüte von Buchenholz gleich 1, so ist vergleichsweise die Brennkraft der gewöhnlichen Hölzer:

Akazie	0·75—1·35	
Apfelbaum	0·77—0·94	
Ahorn	0·88—1·15	Mittel 1
Aspe	0·30—0·72	
Buche	0·67—1·18	Mittel 1
Birke	0·54—1·06	
Esche	0·65—1·09	
Erle	0·23—0·72	
Eberesche	0·75—0·94	
Elsbeere	0·75— ·93	
Fichte	0·28—0·80	
Hainbuche	0·57—1·12	Mittel 1
Hasel	0·80—0·92	
Kiefer (Baumholz)	0·58—1·02	
„ (Stangenholz)	0·50—0·78	
„ (Jungholz)	0·37—0·68	
Kirsche	0·79—1·0	
Kastanie (edle)	0·65	
Linde	0·29—0·70	
Lärche	0·20—0·82	
Pappel	0·11—0·60	
Rosskastanie	0·77	
Stieleiche	0·62—0·98	
Sahlweide	0·35—0·82	
Tanne	0·30—0·83	
Traubeneiche	0·69—1·01	
Ulme	0·53—0·94	
Weißweide	0·15—0·64	
Weymouthskiefer	0·64	
Weißerle	0·53	

Setzen wir die Brenngüte des Stammholzes (Schnittholz) gleich 1, so ist

Wurzelstock und Majerholz	1	bis 1·1
Stockholz (ausgekesselt)	0·8	„ 0·85
„ (reingerodet)	0·5	„ 0·66
„ (ausgefault)	0·4	
Astknüppel	0·8	„ 0·9
Reisholz	0·76	„ 0·90
Raff- und Leseholz	0·50	„ 0·85

Die Brenngüte des Holzes von dürren Bäumen ist 20—30%, jene des anbrüchigen Holzes 50—75% geringer als die des gesunden Baumes; künstlich gedörrtes Holz hat eine Brennkraft, die mit 8—30% höher als jene des lufttrockenen Holzes veranschlagt werden kann. Der Verlust an Brenngüte ist beim grünen Holz 25—35%, beim waldtrockenen 10—15%, bei im Sommer gefälltem Holz 4—13 und bei der Verbrennung im offenen Feuer 33—50%.
Fr.

Feuerversicherung, auch Brand- oder Feuerassecuranz genannt, ist der Vertrag, durch welchen ein anderer auf eine bestimmte Zeit verpflichtet wird, für einen durch Feuer entstehenden Schaden in der festgesetzten Höhe und Art und Weise Ersatz zu leisten. Dieselbe ist eine Art der Versicherung (s. d.) und nach den für diese im allgemeinen geltenden Grundsätzen zu beurtheilen. Man unterscheidet Immobiliar- und Mobiliarversicherung. Einrichtung und Erfolg derselben sind wesentlich bedingt durch die feuerpolizeilichen Verhältnisse des Landes.

Das Feuerversicherungswesen ist durch ein Reichsgesetz noch nicht geregelt, und es sind deshalb die betreffenden Landesgesetze noch in Kraft (z. B. in Preußen über die Mobiliarversicherung vom 8. Mai 1837, über die Immobiliarversicherung in Bayern vom 23. Januar 1811 und 1. Juli 1834, Württemberg vom 14. März 1853, Baden vom Jahre 1852 u. s. w.). Ein etwa zu erlassendes Reichsgesetz über Immobiliarversicherung hat nach dem Versailler Vertrage vom 23. November 1870 für Bayern keine Geltung.

Als erster Grundsatz der Feuerversicherung gilt, dass dieselbe keinen Gewinn, sondern nur einen Ersatz des erlittenen Schaden gewähren darf. Es kann deshalb bei Mobilien nur der Tauschwert, nicht aber ein Affectionswert die Grundlage der Versicherung bilden, und der Anschlag eines Gebäudes darf nicht höher sein als der im Falle der gänzlichen Zerstörung zur Wiederherstellung desselben erforderliche Kostenaufwand (also ausschließlich des Wertes des Bauplatzes und der unzerstörbaren Theile, z. B. der Grundmauern), um die Versuchung zur Brandstiftung fernzuhalten. Die gleichzeitige Versicherung bei mehreren Anstalten ist entweder ganz verboten oder von der Zustimmung der betreffenden Anstalten abhängig gemacht. Gegenstände, welche, wie z. B. Gold, Wertpapiere, Urkunden und Juwelen, leicht hinterzogen werden können, sind von der Versicherung ausgeschlossen.

Die Höhe der Versicherungsprämie für Gebäude und für die in ihnen aufbewahrten Mobilien hängt von der Lage, Bauart, Ver-

wendung und Nachbarschaft der Gebäude sowie von den bestehenden Löscheinrichtungen ab. Pulver- und Lohmühlen, Ziegelhütten, Darrhäuser, Theater u. s. w. sind meist von der Versicherung ausgeschlossen. Für Brandschäden, welche durch Aufruhr, Krieg oder Erdbeben verursacht werden, wird in der Regel kein Ersatz geleistet. Die Versicherungsgesellschaften gewähren entweder freiwillige Beiträge für Feuerlöscheinrichtungen, oder sie sind, wie z. B. in Bayern die München-Aachener Gesellschaft, gesetzlich verpflichtet, einen Theil ihres Reingewinnes zu diesem Zwecke zu verwenden. Es wird in der Regel auch der beim Retten verursachte Schaden vergütet.

Die Immobiliarversicherung ist älter als die Mobiliarversicherung und entstammt den früher von den Regierungen in Brandfällen den ohnehin zu gegenseitiger Hilfeleistung verpflichteten Unterthanen gewährten Unterstützungen mit Geld, Bauholz u. s. w., welche sich bald als unzulänglich darstellten. An deren Stelle traten auf Gegenseitigkeit beruhende, unter Aufsicht und Leitung des Staates gestellte Brandcassen, deren erste die im Jahre 1705 errichtete „Feuercasse“ für die Provinz Brandenburg war. Die Jahresbeiträge waren anfänglich gleich, während dieselben jetzt nach Bedarf festgestellt werden. Solche öffentliche Versicherungsanstalten für Immobilien bestehen fast in allen deutschen Staaten, entweder, wie z. B. in Bayern, Württemberg, Sachsen, Baden, Hessen, als Landes- oder als Provinzialcassen, wie in Preußen, wo dieselben Feuersocietäten heißen. Des gemeinnützigen Zweckes wegen und zur Sicherung der auf den Gebäuden ruhenden fremden Ansprüche privat- und öffentlichrechtlicher Natur sind die Gebäudebesitzer entweder zum unbedingten Beitritt verpflichtet, oder sie dürfen, wie z. B. in Bayern, für den Fall der Versicherung diese nicht bei einer anderen Anstalt bethätigen. Die Entschädigungssumme darf meist nur zum Wiederaufbaue verwendet werden. Die Hypothekgläubiger haben zwar keinen directen Anspruch auf die von der Brandcasse geleistete Entschädigung, aber es besteht doch im Interesse des öffentlichen Credites überall die Anordnung, dass der Entschädigungsbetrag, soferne er nicht zum Wiederaufbaue verwendet wird, zunächst zur Befriedigung der Hypothekgläubiger zu dienen hat. Es werden deshalb z. B. in Preußen die Feuercassengelder (Versicherungssumme) im Hypothekenbuche, die Hypothekschulden dagegen auch im Cataster der Feuersocietät vorgemerkt.

Für die Mobiliarversicherung bestand nie ein staatlicher Zwang, und Actien-, Gegenseitigkeits- und gemischte Gesellschaft machen sich hier große Concurrenz. In Preußen wurde ein auf Gegenseitigkeit beruhender „Brandversicherungsverein preußischer Forstbeamter“ unterm 24. Mai 1880 allerhöchst genehmigt.

Ob es vortheilhaft ist oder nicht, Gebäude gegen Feuersgefahr zu versichern, hängt lediglich von der Zahl und Vertheilung derselben ab. Besitzt der Staat z. B., über das ganze Land vertheilt, 6000 Gebäude, für welche eine Assecuranzprämie von $1\frac{1}{2}$ pro Mille zu zahlen ist, so können für den zu entrichtenden Assecuranzbeitrag jährlich 9 Gebäude neu aufgeführt werden. Brennt nun im Durchschnitt für das ganze Land jährlich nur ein Haus von 3000 ab, so macht dies für den Staat jährlich zwei, und die Versicherung verursacht ihm eine unnöthige jährliche Mehrausgabe, welche dem Kostenbetrage von 7 Neubauten gleichkommt. Bei einem Besitze von nur 100 Gebäuden beträgt die Assecuranzprämie dagegen bloß 0·15 Neubauten, und die Versicherung bietet, da hier die Überschreitung des durchschnittlich jährlichen Brandschadenbetrages (0·033 Neubauten) selbst bis zur Höhe des Assecuranzbetrages und darüber leicht möglich ist, entschieden Vortheil. Dieselbe ist dann auch nothwendig, wenn die Gebäude an wenigen Orten in größerer Zahl vorkommen, da in diesem Falle ein Zufall verderblicher wirkt als bei einer größeren Vertheilung derselben.

Werden die Gebäude nicht gegen Feuer versichert, so bleiben wohl auch die in denselben aufbewahrten Einrichtungs- und sonstigen Inventarstücke unversichert, und wird höchstens nur nur zu gunsten eines in dem einen oder anderen Hause vorhandenen wertvollen Inventars, z. B. an Literalien, Messinstrumenten, Maschinen u. s. w., eine Ausnahme gemacht.

Die in neuerer Zeit in Vorschlag gebrachte gegenseitige Versicherung der Waldbesitzer einer Gegend gegen Beschädigung der Holzbestände durch Feuer empfiehlt sich bei größerer Feuersgefahr, wie z. B. in den norddeutschen Kiefernheiden, und für kleinere Waldbesitzer, da mit der Vergrößerung des Waldbesitzes die durchschnittliche Größe einer Brandfläche eine immer kleiner werdende Quote der Waldfläche bildet und mit der Zunahme letzterer Fläche der durch den Brand verursachte Schaden kleiner wird als die jährliche Assecuranzprämie. Es sei z. B. in einer Waldgegend durchschnittlich jährlich auf 1000 ha eine Zerstörung von 2 ha mit einem Schadenbetrage per Hektar = a anzunehmen, so ist die jährliche Assecuranzprämie per Hektar 0·002 a. Gleichzeitig habe die Erfahrung ergeben, dass bei den bestehenden Löscheinrichtungen für einen Brand durchschnittlich eine Fläche von 10 ha und demnach ein Schaden von 10 a trifft. Befinden sich nun in dem für diese Gegend gegründeten Feuerversicherungsvereine zwei Waldbesitzer A und B, von welchen der erstere 25, der letztere 5000 ha besitzt, so ist die jährliche Assecuranzprämie des A = 0·05 a, jene des B = 10 a. Bei dem A kommen erst 200 Jahresprämien auf den durchschnittlichen Schaden eines Brandes, während der B in seiner Prämie den durchschnittlich jährlichen Betrag der Feuerbeschädigung bezahlt. Es kann daher der B ohne Nachtheil seine Bestände unversichert lassen, während den A jedenfalls ein Verlust trifft, wenn innerhalb 200 Jahren mehr als ein Brand mit dem durchschnittlichen Schadenbetrage von 10 a vorkommt. Es werden daher die größeren Waldbesitzer solchen Versicherungsvereinen auf Gegenseitigkeit fernbleiben, und die Bildung derselben wird dadurch wohl meist in Frage gestellt sein. Die Versicherung bei einer allgemeinen Feuerversicherungsgesellschaft

liegt aber wegen der hohen Assecuranzprämien nicht im Interesse der Waldbesitzer. Ausführliches in J. Albert, Lehrbuch der Forstverwaltung, München 1883. At.

Feuerwanzen, Pyrrhocoridae, artenarme Familie der Abtheilung Landwanzen (Geodromica); die bekannteste, allenthalben sehr häufig und meist in großen Gesellschaften lebende, am liebsten am Fuße alter Linden und Rosskastanien vorkommende Art ist Pyrrhocoris aptera L., ausgezeichnet durch feuerrothe und schwarze Zeichnungen. Hschl.

Feurig, adj., von Hunden. „Feurig sagt so viel, als recht begierig, und wird von einem Hund, wenn er gar zu frisch ist, gesprochen: der Hund ist feurig." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 122. — „Feurig nennt man einen Jagdhund, wenn er recht eifrig ist." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lexikon, Ed. II, 1861, p. 192. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 56. — Grimm, D. Wb. III., p. 1610. — Sanders, Wb. I., p. 440c. E. v. D.

Fibrin (Blutfaserstoff) ist die Ursache des Gerinnens des aus dem lebenden Thierkörper austretenden Blutes. Das im Blute vorhandene Fibrinogen wird durch Fermente bei Luftzutritt rasch in Fibrin umgewandelt. Durch Auswaschen und Kneten kann man die im Blutkuchen von dem Fibrin eingeschlossenen Blutkörperchen entfernen und erhält so das weiße, faserige, geruch- und geschmacklose Fibrin, welches in Wasser, Alkohol und Äther unlöslich ist und in 0·1- bis 0·3%iger Salzsäure außerordentlich stark aufquillt. Aus venösem Menschenblut durch Schlagen abgeschiedenes Fibrin löst sich in Kochsalzlösung, solches aus arteriellem Menschenblut nicht. Unter Wasser verwandelt sich Fibrin in drei Wochen in ein lösliches Eiweiß, beim Erwärmen mit Alkalien bildet es Albuminat, mit Mineralsäuren Acidalbumin (s. Blut und Eiweißkörper). v. Gn.

Fibrinferment findet sich im Blutserum und soll die Fibrinbildung bedingen. v. Gn.

Fibrinogene Substanz ist ein im Blute gelöster Eiweißkörper und einer der Fibringeneratoren, welcher dem Paraglobulin sehr ähnlich ist und sich von demselben nur durch verschiedene Löslichkeit unterscheidet. v. Gn.

Fibrinoplastische Substanz (Paraglobulin) ist neben dem Fibrinogen der zweite Fibringenerator und wird aus dem mit dem 15fachen Volumen Wasser verdünnten Serum durch Einleiten von Kohlensäure und Zusatz einiger Tropfen verdünnter Essigsäure gefällt. Der Niederschlag wird gründlich ausgewaschen. Die weiße, feinkörnige Masse hat viel Ähnlichkeit mit dem Myosin (s. d.), ist in reinem Wasser unlöslich, etwas weniger in sauerstoffhaltigem, mehr in kohlensäurehaltigem Wasser, ziemlich leicht in Essigsäure, Ätzalkalien, Kalkwasser und normalen Alkalicarbonaten löslich. In verdünnter Kochsalzlösung gelöstes Paraglobulin gerinnt bei 75°. v. Gn.

Fibroïn, $C_{15}N_5H_{23}O_6$, ist die Grundsubstanz des Seidenfadens (66%), des sog. Altweibersommers und der Spinnweben. Es bildet farblose, die Structur des Fadens zeigende Massen, ist in Wasser, Alkohol und Äther unlöslich, concentrierte Alkalien und Säuren lösen das Fibroïn. In Nickeloxydulammoniak ist es mit gelbbrauner, in Kupferoxydammoniak mit blauvioletter Farbe löslich; fügt man zu Fibroïn Natronlauge, dann Kupfersulfat, so lösen sich allmählich das ausgeschiedene Kupferoxydhydrat und das Fibroïn auf, je nach der Menge des letzteren kann die Lösung alle Farbentöne von violett bis blutroth erhalten. Durch Pikrinsäure wird Fibroïn echt gefärbt, mit Ätzkali geschmolzen oder mit Salpetersäure erhitzt, liefert es Oxalsäure. Man erhält Fibroïn, wenn man Rohseide mit 5%iger Natronlauge übergossen, 18 Stunden stehen lässt, dann abpresst, erst mit Wasser, dann mit salzsäurehaltigem und schließlich wieder mit reinem Wasser auswäscht und trocknet. v. Gn.

Fibrolithgneis ist eine Gneisart, in der Magnesiaglimmer zum Theil durch Fibrolith (Faserkiesel) ersetzt ist. v. O.

Fibrose = Cellulose. Knr.

Fibrospongiae, Faserschwämme, Ordnung der Spongiae ohne Skelet oder mit reichlich verästeltem Gerüst von Sponginfasern. Knr.

Fibula, perone, Wadenbein. Bildet mit der Tibia (Schienbein) und der Patella (Kniescheibe) den Unterschenkel. Knr.

Ficedula Brisson = Phyllopneuste Meyer: Hypolais Chr. L. Brehm; Ruticilla idem; Cyanecula idem; Dandalus Boie.

Ficedula ambigua Schlegel, s. Ölbaumspötter; F. Bonellii Keys. et Blasius, s. Berglaubvogel; F. elaeaica Schlegel, s. Ölbaumspötter; F. erythaca, s. Hausrothschwänzchen; F. fitis Kaup, Fitislaubvogel; F. hypolais Schlegel, s. Gartenspötter; F. olivetorum idem, s. Olivenspötter; F. phoenicurus Boie, s. Gartenrothschwänzchen; F. polyglotta Schlegel, s. kurzflügeliger Spötter; F. rubecula Lesson, s. Rothkehlchen; F. rufa Schlegel, s. Weidenlaubvogel; F. sibilatrix Blasius, s. Waldlaubvogel; F. suecica Boie, s. rothsterniges Blaukehlchen; F. trochilus Blasius, Fitislaubvogel. E. v. D.

Fichte, s. Picea. Wm.

Fichtenbastkäfer: A. Stammbrüter: 1. Polygraphus poligraphus; 2. Hylastes palliatus; 3. Hylastes glabratus; 4. Xylechinus pilosus; 5. Phloeophthorus rhododactylus; 6. Dendroctonus micans. — B. Wurzelbrüter: 7. Hylastes cunicularius. — Bezüglich Form der Brutgänge und Bestimmung der Arten nach denselben s. Fichtenborkenkäfer. Hschl.

Fichtenbaumlaus, Lachnus piceae Fab. (s. d.). Hschl.

Fichtenblasenrost, s. Chrysomyxa. Hg.

Fichtenblattwespen (deren Larven), siehe Afterraupen; Imago und Lebensweise bei der betreffenden Gattung. Hschl.

Fichtenbockkäfer. Am stehenden haubaren Bestande vorkommend, den Holzkörper zerstörend und für technische Zwecke unbrauchbar machend: Monochamus sator und sutor (Fig. 4 zu Cerambycidae). — Im stärkeren Stangenholze und Mittelbestande: Tetropium luridum (Fig. 9 ebendaselbst). — In jüngeren Pflanzen und schwächeren Zweigen: Pogonocherus-Arten (Fig. 7 ebendaselbst). — Unter Rinde liegender

Stämme: Rhagium indagator: Callidium violaceum: Molorchus minor. — In anbrüchigem (meist Stock-) Holze: Spondylis buprestoides. — Das Nähere unter dem betreffenden Namen. Hschl.

Fichtenborkenkäfer (einschließlich Bastkäfer) lassen rücksichtlich ihrer Brutgänge folgende Charakteristik zu:

1. Die Gänge dringen unmittelbar vom Einbohrloche aus in den Holzkörper ein.
2. Ohne Seitensprossen, sich nach kurzem Verlaufe blattartig erweiternd (Fig. III Tafel Brutgang). Xyleborus Saxeseni.
2. Brutgänge mit kurzen axialen Seitensprossen (Fig. V[1] und [11] ebendaselbst). Trypodendron lineatum.
1. Gänge unter der Rinde, die Splintfläche mehr oder weniger berührend.
3. An Wurzeln (jüngerer Culturen) vom Rhizomen abwärts zum Theil brutgangartige, in den Splint eingreifende Fraßbahnen. Die eigentlichen Brutgänge an den im Boden zurückbleibenden Wurzelsträngen frischer Stöcke. Hylastes cunicularius.
3. Brutgänge am oberirdischen Baum- oder Pflanzentheile; oder wenn zum Theil an den Wurzeln, dann stets nur auf den Wurzelanlauf stärkerer Stämme beschränkt.
4. Die Brutgänge zeigen deutliche Eiergrübchen und bei vorgeschrittenerer Entwicklung die von ihnen ausgehenden Larvengänge, wenigstens im ersten Verlaufe vollkommen getrennt.
5. Brutgänge ausgesprochene, tief in den Splint eingreifende, zweiarmige, kurze, mit gemeinschaftlicher Eingangsröhre versehene Quergänge (Fig I[e] und [f] Tafel zu Brutgang).
6. Beide Brutarme liegen nahezu in einer Ebene oder bilden höchstens nur einen sehr stumpfen Winkel. Larvengänge vereinzelt; auf dem Splinte deutlich (Fig. I[e] der Tafel zu Brutgang). Phloeophthorus (Xylechinus) pilosus.
6. Beide Brutarme einen meist spitzen, höchstens rechten Winkel bildend; ihre Länge fast immer sehr ungleich; im übrigen wie bei obiger Art (Fig. I[f] ebendaselbst). Phloeophthorus rhododactylus.
5. Die Brutgänge sind Längs- oder drei- bis mehrstrahlige Sterngänge.
7. Längsgänge; ein- oder zweiarmig; Rammelkammer vorhanden oder fehlend.
8. Brutgang ein einarmiger Längsgang. Rammelkammer fehlend.
9. Brutgang kurz, vielfach unregelmäßig, darmähnlich erweitert und verengt. Larvengänge lang, sich oft durchkreuzend, öfter sich in einem Haken zurückwendend; unter Stammrinde. Hylastes palliatus.
9. Brutgang mit stiefelförmiger Krümmung beginnend; in seinem weiteren Verlauf die gleiche Breite ziemlich einhaltend.
10. Brutgang an den auf dem Schlage zurückgebliebenen Wurzelsträngen der Stöcke. Hylastes cunicularius.
10. Brutgänge unter Stammrinde; breit, nur schwach auf dem Splinte sichtbar, mehr oder weniger geschwungen; 4—6 cm lang. Hylastes glabratus.
8. Brutgang zweiarmig; Rammelkammer groß (Fig. I[d] Tafel Brutgang). Tomicus typographus.
7. Die Brutgänge sind drei- oder mehrarmige Sterngänge, d. h. die von einer gemeinschaftlichen Rammelkammer ausgehenden Brutröhren nehmen einen theils queren, theils diagonalen oder axialen Verlauf. Im letzteren Falle bilden sie Gabelgänge.
11. Der Brutgang gleichwie die Larvengänge ganz oder doch zum größten Theile im Rindenfleisch liegend, nur theilweise den Bast durchbrechend. Larvengänge in Form von zerstreuten Kritzeln auf der Bastfläche erscheinend. Brutarme sehr kurz, unregelmäßig, zum Theil geweihartig. Polygraphus poligraphus.
11. Brutgang frei auf der Bastseite, höchstens die Rammelkammer verdeckt.
12. Mehrstrahlig; Brutarme sehr schmal, fadenförmig, ihre Breite kaum 1 mm überschreitend; elegant geschwungen, scharf in den Splint eingeschnitten, meist zahlreich und weit ausgreifend; Rammelkammer groß, öfter mit zapfenartigen Erweiterungen; jederzeit im Splinte liegend (Fig. I[b] Tafel zu Brutgang).
13. Brutarme bis 30 cm und mehr lang; Anlage der Eiergrübchen höchst unregelmäßig in den einzelnen Partien, oft große Zwischenräume freilassend. Pityophthorus macrographus.
13. Brutarme kürzer, 10 cm selten überschreitend; mehr strahlig auseinandergehend; Eiergrübchen zwar auch häufig unregelmäßig, aber doch niemals Lücken von mehreren Centimetern offenlassend (Fig. I[b], Tafel zu Brutgang). Pityophthorus micrographus.
12. Brutarme breit (Fig. I[a] und [c], Tafel zu Brutgang).
14. Brutgang ein 3—7armiger Gabelgang (Fig. I[c] ebendaselbst). Rammelkammer frei. Tomicus amitinus.
14. Brutgang mit mehr oder minder **x**-förmig gestellten, sich nahezu in einen Kreis einschreiben lassenden Brutstrahlen. Rammelkammer fast ausnahmslos im Rindenkörper, daher vom Baste bedeckt (Fig. I[a] ebendaselbst). Tomicus chalcographus.
4. Die Brutgänge zeigen keine Eiergrübchen; Eierablage erfolgt in Haufen; Larven fressen vom Brutgang aus gemeinsam; ihre Gänge — wenn überhaupt — trennen sich erst im späteren Verlaufe.
15. Entwicklungsgang sich als ein oft handgroßer, hand- oder hufeisenförmiger Familiengang darstellend, ausgehend von

einem bogigen Quergange. In der Regel am Wurzelstocke, mit reichlichem Harzerguss nach außen und Harzwällen um die Einbohrstellen und Luftlöcher (Fig. 3^{d}, Tafel Dendroctonus).
Dendroctonus micans.

15. Larvengänge, wenn auch mitunter sehr verworren, lassen sich aber immerhin hie und da deutlich in der Rinde unterscheiden.

16. Brutgänge mehr oder weniger geweihartig (Fig. 1^{i}, Tafel zu Brutgang).

17. Brutgänge mehr auf den Wurzelstock concentriert; seltener in den oberen Stammtheilen; an den Enden nicht erweitert. Dryocoetes autographus.

17. Brutgänge an ihren Enden erweitert (Fig. 1^{l} Tafel Brutgang).
Tomicus laricis.

16. Brutgänge, wenn überhaupt noch erkennbar, kleine, unregelmäßige, kaum 1 cm Länge überschreitende Plätze darstellend.

18. Vgl. Fig. 1^{h}, Tafel Brutgang.
Crypturgus pusillus.
Crypturgus cinereus.

18. Vgl. Fig. 1^{g} ebendaselbst.
Cryphalus asperatus.
Cryphalus abietis.

Hschl.

Fichtenerziehung. Die Erziehung der Fichte kann auf natürlichem wie künstlichem Wege, rein und in der Vermischung erfolgen.

1. Was die natürliche Verjüngung dieser Holzart betrifft, so hat man dieselbe nicht nur im Besamungsschlage, also unter Zuhilfenahme von Samen- und Schirmbäumen, sondern auch ohne solche, auf kahlen Schmalschlägen, indem man vom stehenden Ort aus das Besliegen derselben mit Samen und demnächst den jungen Nachwuchs erwartete, und endlich im Plenterbetriebe vorgenommen. Die letztere Bewirtschaftungs-, bezw. Verjüngungsart verdient noch heute in besonders rauhen Lagen, auf Steingeröll &c., wo eine durchgreifende Lichtstellung des Ortes Windbruch, Schneebruch oder Bodenverödung herbeiführen würde, volle Beachtung, da hier selbst die Samenschlagwirtschaft jene Unbilden von dem zu verjüngenden Orte nicht abzuhalten vermag. Nur wenn die Samenschlagwirtschaft eine mehr plenterartige Form annimmt, wie sie bei Weißtannen wohl im Gebrauche ist, könnte man diese vielleicht einer reinen Plenterwirtschaft, die ja mancherlei Übelstände im Gefolge hat, vorziehen. Jene kahlen Schmalschläge erfüllen dagegen vielfältig ihren Zweck insofern kaum, als ihr Ansliegen meist nicht in erwünschter Weise erfolgt und die bald eintretende Verrasung immer mehr zum Anbau aus der Hand zwingt. Bloße Absäumung (s. d.) der Ränder, die am ersten mit Anflug versehen werden, kann allerdings eher als eigentliche Schmalschläge den Verjüngungszweck erreichen lassen, doch fördert sie die Sache nicht und wird nur etwa auf kleinere, besonders schwierig zu verjüngende Orte, wo man sonst wohl auch das Plentern anwenden würde, Anwendung finden.

Die in früherer Zeit für die Fichtenwirtschaft wohl vorgeschlagenen, bezw. versuchten Coulissen-, Spring- oder Wechselschläge haben ebensowenig wie die schachbrettförmigen Hiebe oder sog. Schachenschläge (s. d.) einen Erfolg gehabt, da sie schlecht anflogen, verwilderten und von Stürmen zerstört wurden.

So ist denn die natürliche Verjüngung der Fichtenbestände der Hauptsache nach auf den Besamungsschlag hingewiesen. Wenn diese nun auch, wo nicht besondere örtliche Schwierigkeiten, namentlich eine dringende Windbruchsgefahr, vorliegen, ohne wesentliche Schwierigkeit durchzuführen ist, so wird dieselbe im allgemeinen doch nicht so häufig angewendet, als man von einer solchen, im ganzen doch billigen und sicheren Wirtschaftsart erwarten sollte, die noch dazu schon von den Koryphäen unserer Wissenschaft, G. L. Hartig und H. Cotta, dem Kahlschlag gegenüber dringend empfohlen wurde. Es liegt dies vor allem in der großen Bequemlichkeit der Kahlschlagwirtschaft in einem großen Wirtschaftsbetriebe, dem die reinen Fichtenbestände meist angehören. Sie macht den Verwalter unabhängig von den nur zeitweise eintretenden Fichtensamenjahren, sie erleichtert ihm die Führung einer ausgedehnten, einträglichen Nutzholzwirtschaft sowie an gewissen Örtlichkeiten eine ausgiebige Stockholznutzung, er hat bei ihr von der fast nirgends ganz wegzuleugnenden Sturmgefahr in den Samenschlägen nichts zu fürchten und ist gewiss, durch künstliche Cultur, namentlich durch Pflanzung mit verhältnismäßig nicht zu hohen Kosten, auf dem Kahlschlage nach Maßgabe der Örtlichkeit einen überall geschlossenen, wüchsigen Bestand nachzuziehen, während ihm dies vielleicht im Wege der natürlichen Verjüngung weniger sicher, jedenfalls aber mit mehr Mühewaltung verknüpft erscheint. Es soll hiemit keineswegs der Kahlschlagwirtschaft in Fichten vor der Samenschlagwirtschaft überhaupt das Wort geredet, sondern nur das thatsächliche Verhältnis, nach welchem jene so oft der letzteren vorgezogen wird, dargelegt, bezw. auch gerechtfertigt werden. Liegen nicht die angeführten oder ähnliche Gründe vor, welche mehr für die Kahlschlagwirtschaft sprechen, so ist jedenfalls auch die Fichtensamenschlagwirtschaft in Anwendung zu bringen. Dies gilt nicht nur für rein nachzuziehende Fichtenbestände, sondern ganz besonders für solche, wo eine Mischung der Fichte mit Buche und Weißtanne angezeigt erscheint, was ohne Zweifel an vielen Örtlichkeiten milderer Lage der Fall sein wird.

Die Verjüngung der Fichte im Besamungsschlage erfolgt im allgemeinen wie bei der Weißtanne (s. d.). Stets ist aber bei der Fichte auf ihre leichte Gefährdung durch den Sturm Rücksicht zu nehmen, und erfordert dies schon bei Anlage der Schläge noch weitergehende Vorkehrungen als bei der Weißtanne. Der Anhieb muss daher unter sorgfältiger Beachtung der gerade vorliegenden Örtlichkeit windabwärts erfolgen und die Schlagführung gegen den Wind geschehen, dabei muss die Benützung von bereits vorhandenen schützenden Vorständen vor allem ins Auge gefasst werden. Dies läßt sich

bei kleineren Schlägen mit kürzeren Hiebsfolgen besser als bei ausgedehnten Schlägen erreichen. Loshiebe (s. d.) sind dabei angebracht, wenn nicht die Örtlichkeit schon von selbst Gelegenheit zur Anlage dieser kürzeren Hiebsfolgen mit daraus hervorgehenden kleineren Schlägen bietet. Dabei ist die Form der Schläge, wenn angänglich, mehr lang und schmal, dabei die lange Seite gegen die Sturmrichtung gekehrt zu wählen. Handelt es sich um die Verjüngung einzelner Bergkuppen, so werden die Schmalschläge von unten her rings um den Berg gelegt und nach und nach gegen die Spitze zu geführt, deren Bestand bei gefährlicher Lage erst später zu entfernen, erforderlichenfalls durch eine künstliche Anlage zu ersetzen oder auch wohl plenterweise zu verjüngen sein wird. Der Besamungsschlag wird, wo ein geschlossener Bestand vorliegt, durch einen Vorbereitungsschlag vorsichtig eingeleitet und dann fast ebenso dunkel wie bei der Weißtanne, also so gestellt, dass sich, der Hauptsache nach, die Zweigspitzen beinahe berühren, jedenfalls nicht über 1—2 m von einander abstehen. Diese Dunkelstellung erheischt hier nicht ein dem zu erwartenden Anfluge zuzuwendender Schutz, sondern wieder besonders die drohende Sturmgefahr für den alten Ort, dann die Sorge für die Bodenpflege, namentlich in Bezug auf den bei lichterer Stellung sich häufig zeigenden starken Graswuchs. Dass ein im nächsten Frühling nach der Samenschlagstellung zu erwartender Samenabflug der Verjüngung besonders günstig ist und dieses bei Ausführung jener möglichst zu beachten ist, versteht sich von selbst. Bei den nur periodisch eintretenden Fichtensamenjahren, der Nothwendigkeit, Holz zur Etatserfüllung zu beschaffen, und der Unangänglichkeit, solches anderwärts, namentlich durch Weiterführung der Vorbereitungsschläge zu entnehmen, lässt sich jedoch dieser Zeitpunkt des Samenjahreintritts keineswegs immer, am wenigsten bei einer Forstwirtschaft im großen abpassen und müssen auch wohl Orte zur Samenstellung in Angriff genommen werden, deren Anfliegen nicht sofort erwartet werden darf. In solchem Falle wird man von selbst auf jene dunklere Stellung des Schlages hingeführt, um nicht an Samenbäumen und Bodenfrische bis zu Eintritt des Samenjahres zu verlieren. Im Falle dieses Eintrittes wird man aber vor allem auf eine Bearbeitung des Bodens zur Aufnahme des Samens hinwirken müssen, was durch Aufrechen, nach Umständen durch Aufhacken geschehen muss. Da wo sich ein frischer, niederer, nicht zu dichter Überzug von Astmoos findet, vermittelt dieser in der Regel das Keimen des Samens, und bedarf daher ein solcher höchstens stellenweise eines Aufrechens. Der besamte Schlag bleibt zunächst dunkel stehen, da die Fichtenpflanzen dies sehr wohl ertragen und sich dabei fester einwurzeln. Frühestens im zweiten, gewöhnlich aber erst im dritten bis vierten Jahre, nach Maßgabe der dunkleren oder lichteren ursprünglichen Stellung, legt man den Lichtschlag ein, indem man $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der vorhandenen Samenbäume einschlägt, dann aber den Rest, so weit er sich hält, bis zu der Zeit stehen lässt, wo der Fichtenanflug etwa 0·25—0·40 m Höhe erreicht hat. Der Abtrieb wird im Schlage von außen nach innen in schmalen Streifen geführt, wodurch der stärkere Anflug, der sich dort zu finden pflegt, am ersten schirmfrei wird. Sollte es sich jedoch ergeben, dass der Sturm nicht nur einzelne Bäume des zum Abtrieb stehenden Bestandes wirft, sondern denselben im ganzen gefährdet, so muss die Räumung auch schon früher erfolgen. Dass man im besamten Schlage mit dem Holzeinschlage und Holzausbringen, besonders auch mit einem nachträglichen Stockroden vorsichtig sein muss, geht aus den allgemeinen Regeln der Samenschlagwirtschaft (s. Besamungs-, Licht-, Abtriebsschlag) und denen des Forstschutzes zur Genüge hervor.

Sollen Weißtanne und Buche mit Fichte gemischt gezogen werden, so muss die Wirtschaft der Natur dieser Hölzer angepasst und besonders darauf geachtet werden, dass sich die Fichte leichter als jene Hölzer ansiedelt, diesen leicht im Wuchse voraneilt und sie dann durch Drücken und Dämmen zu schädigen vermag. Man thut daher gut, zuvörderst die Nachzucht dieser Hölzer in dem Maße, als man ihre Beimischung wünscht, sicherzustellen und erst das spätere Einfliegen der Fichten zu ermitteln, wozu allgemeine Regeln nicht wohl gegeben werden können, sich aber dem Blick des praktischen Forstmannes leicht ergeben. In der Literatur sind derartige Verhältnisse gut behandelt in Dresslers Schrift: Die Weißtanne (Abies pectinata) auf dem Vogesensandstein, Straßburg 1880.

Eine Mischung der Fichte mit der Kiefer hat an einzelnen Örtlichkeiten, an denen man beide Holzarten dauernd gleichwüchsig oder doch ziemlich gleichwüchsig antrifft, insofern ihre Vortheile, als die Kiefer dem Höhenwuchse der Fichte auch hier immer förderlich bleibt, die letztere aber gut den Boden deckt und einer Lichtstellung der ersteren entgegenwirkt. Aber auch in den Fällen, wo die Kiefer der Fichte wie meist entschieden voraneilt, hat man wohl beide Holzarten mit einander gemischt, um erstere als Treib- und Schutzholz für letztere zu nützen, dann aber nach Erreichung des Zweckes, wo nöthig, wieder auszuläutern. Zu einer solchen Art der Mischung werden aber bei Neuanlagen weniger natürliche Verjüngungen dienen können, als Anbau aus der Hand, entweder für beide oder für die eine oder andere dieser Holzarten.

2. Der Anbau oder die künstliche Erziehung der Fichte kann bei Freiculturen durch Saat und durch Pflanzung erfolgen. Früher wurde vorzugsweise die Saat, u. zw. solche mit sehr starker Samenmenge in Anwendung angebracht, jetzt neigt man sich bei weitem mehr der Pflanzung zu, da Fichtenpflanzungen sich gegen die selbst mäßig dichten Saaten rascher entwickeln. Dessenungeachtet weisen auch jetzt hin und wieder die Verhältnisse auf letztere hin. So kann die Nothwendigkeit baldigen Anbaues einer Fläche bei Pflanzenmangel zur Saat führen, auch kann man eine solche wohl zur gleichzeitigen Erziehung von Pflanzen, besonders von Büschelpflanzen benützen wollen, oder man beabsichtigt, durch dieselbe einen besonders

dichten Pflanzenstand zur Gewinnung einer ausgiebigeren Durchforstung zu erzielen u. dgl.

Für gewöhnlich wendet man bei Ausführung von Fichtensaaten die Streifensaat an und macht nur etwa an steilen Hängen, auf felsigen Partien, zwischen Stöcken u. dgl., wo man mit Voll- oder unterbrochenen Streifen nicht gut vorwärtskommt, von der Plätzesaat Gebrauch. Bei der Bodenverwundung zur Ausführung der Saat kommt es weniger auf starke Lockerung als darauf an, dass der Same weder in die obere, noch unzersetzte Bodenschicht, noch in todten Mineralboden zu liegen kommt. Der Zersetzung des Rohbodens dient besonders ein Liegenlassen der früher mit Fichten bestanden gewesenen Culturflächen auf einige Jahre. Ist diese erfolgt, dann wird, bei flachem Behacken des Bodens, jene zersetzte Schicht mit der unterliegenden dunklen Bodenschicht und etwas wenigem Mineralboden gemengt und so das Saatbett bereitet.

Die Streifen hackt man nach der größeren oder geringeren Graswüchsigkeit des Bodens meist als 30—60 cm breite Vollstreifen unter Belassung eines etwa 1 m breiten Balkens (Zwischenraumes zwischen den Streifen), die Plätze gewöhnlich quadratisch mit 30—60 cm Seitenlänge und 1—1·25 m Randentfernung der Plätze von einander. Der Fichtensame wird, sehr rauhe Lagen ausgenommen, die eine spätere Saat im Frühlinge erheischen, am besten im ersten Frühjahre rein ausgesät, u. zw. in einer auf dem Saatstreifen meist am Auswurfrande gezogenen Rille, um den Pflänzchen von vornherein einen gedrängteren, gegen Auffrieren und Graswuchs möglichst gesicherten frischen Stand zu geben. Bei den Plätzen wird die Rille in gleicher Weise, doch auch wohl diagonal über den Platz gezogen. Das Ziehen der Rille an den Rändern unterläſst man, wenn dort gerade der Graswuchs am stärksten auftreten sollte, und wählt für sie mehr die Mitte der Wundstellen. Der mit 10—15 kg per Hektar bei Streifen, mit 9—10 desgleichen bei Plätzen eingestreute Same erhält eine Erddecke von etwa 1 cm.

Die Fichtenpflanzung kann sehr wohl mit 4—6jährigen Pflanzen ausgeführt werden, die man einzeln oder in kleinen, 3—4 Pflanzen enthaltenden Büscheln, welche man mit anhängender Muttererde aus Freisaaten ausstach, einpflanzt. In der Regel erzieht man aber die Pflänzlinge in besonderen, gut zubereiteten Kämpen und pflanzt sie unverschult oder verschult aus diesen ins Freie. Um unverschult, meist dreijährig gewordene Fichten zu verpflanzen, sät man sie in schmale, etwa 3 cm breite, 20 cm von einander entfernte Rillen mit etwa 1·5 kg Samen per Ar ein, durchrupft die später etwa zu gedrängt stehenden Sämlinge im ersten und zweiten Jahre, dass sie sich gut entwickeln und demnächst mit entblößten Wurzeln sicher ins Freie verpflanzt werden können.

Sollen die Sämlinge, um recht kräftige und selbständige Pflanzen zu erlangen, vor der Verpflanzung ins Freie noch verschult werden, so verstärkt man wohl die oben angegebene Einsaat in die Rillen des Saatbeetes bis auf 2 kg per Ar. Das Verschulen der Sämlinge erfolgt dann, wenn sie gut entwickelt scheinen, im einjährigen, im Nothfalle erst im zweijährigen Alter. Die zu verschulenden Einzelpflanzen, welche im 3—4jährigen Alter ins Freie gebracht werden sollen, werden mit entblößten Wurzeln in Reihen mit 15—20 cm Entfernung von einander bei 6—10 cm Pflanzenabstand in das Pflanzbeet gebracht. Auch ein Pflanzenabstand von nur 3—6 cm kommt in der Praxis nicht selten vor und erspart natürlich sehr an Kampfläche, ohne gerade ungünstige Erfolge aufzuweisen, namentlich wenn nur dreijährige Pflanzen erzogen werden sollen. Man dehnt die Pflanzenentfernung aber auch bis auf 15 cm aus, besonders für die Anzucht von vierjährigen Pflanzen, doch genügen auch für diese Entfernungen von 10 cm vollständig, und vertheuert eine zu weite Verschulung nur unnöthigerweise die Erziehungskosten. Mit der Pflanzenzucht bei der Fichte beschäftigt sich besonders die Schrift: Schmidt, Anlage und Pflege der Fichtenpflanzschulen, 1875.

Die Freipflanzung der Fichte erfolgt entweder als Einzelpflanze oder als Büschel. Büschelpflanzungen waren früher die gebräuchlichsten, und verwendete man sehr starke und dichte Büschel. Auch sie haben gute, gegen Wildschälschäden in etwas geschützte, viel Durchforstungsholz liefernde Bestände geliefert. Ihr langsamer Wuchs, auch wohl ihr öfteres Verwachsen der Pflanzen im unteren Stammtheile führte jedoch darauf, die Verwendung starker Büschel aufzugeben und zu den obenerwähnten schwachen Büscheln, schließlich zu Einzelpflanzen zu greifen. Unter ungünstigen Standesverhältnissen sind Büschelpflanzungen zwar auch heute nicht zu verwerfen, im allgemeinen aber doch Einzelpflanzungen empfehlenswerter. Für den Pflanzenverband wählt man im Durchschnitt etwa 1·3 m Quadratverband oder einen etwa gleiche Pflanzenzahl per Hektar gebenden Reihenverband. Ein um etwas weiterer Verband wird wohl namentlich da angewendet, wo man auf Durchforstungsholz keinen Wert legen darf, oder wo der gute Boden doch ein baldiges Schließen der Pflanzung verhoffen läſst, während man im umgekehrten Falle eher eine etwas dichtere Pflanzung wählt.

Pflanzmethoden sind bei der Fichte in Menge erdacht und liefern, wenn sie sonst nicht naturwidrig sind, meist gute Erfolge.

Am empfehlenswertesten ist im allgemeinen die gewöhnliche Löcherpflanzung, da sie einfach auszuführen, verhältnismäßig billig und sicher ist. Dabei kann aber nicht in Abrede gestellt werden, dass auch mit Obenaufpflanzungen, namentlich mit den nach Manteuffel'scher Manier ausgeführten, mit verschiedenen Klemmpflanzungen, so z. B. der Buttlar'schen, vielenorts gute Fichtenculturen entstanden sind. Auf zur Vernässung neigendem, mit Rasen bedecktem Boden thut die Alemann'sche Klappflanzung oft gute Dienste, und ist auf Kalkböden, die im Winter dem Auffrieren, im Sommer aber der Verhärtung sehr ausgesetzt sind, ein gutes Decken der in

Löcher gesetzten Fichten am Boden mit Rasen ein bewährtes Mittel, steten Pflanzenabgang zu vermeiden. Gt.

Fichtengallmücken. Zwei Arten: 1. Cecidomyia piceae Hschl. (Fig. 323 1a und b), entwickelt sich in dem gallen- oder zwiebelartig aufgetriebenen, in den Knospenschuppen steckenden Basaltheile des Maitriebes. Der Trieb wächst zwar aus, verholzt auch, bleibt aber schwächlich; seine Verbindung mit dem vorjährigen Trieb erscheint gelockert, er wird gewissermaßen aus der Schuppenmanschette herausgepresst, während des Winters durch Schnee und Sturm zu Boden geworfen, und nur selten bei weniger zahlreich vorhandenen Larven vermag ein solcher Trieb sich zu erhalten. Die Mücke fliegt im April. — 2. Cecidomyia abietiperda Hschl. (Fig. 323 2), entwickelt sich im Bast- und cambialen Gewebe der jüngsten Triebe, diese bleiben verkürzt und zeigen sich vielfach gekrümmt, zum Theil wie geknickt. Hschl.

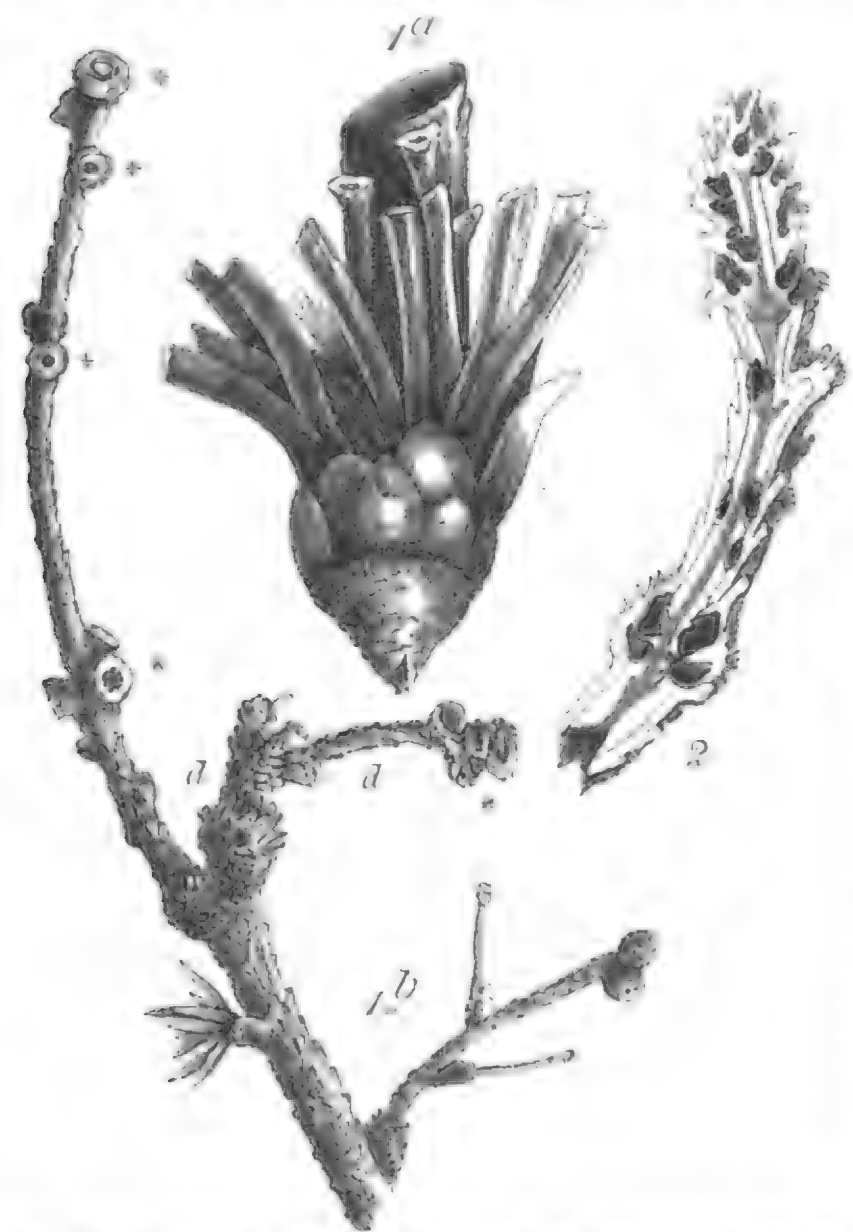


Fig. 323. 1 Cecidomyia piceae: 1a Basalstück eines ausgebrochenen Zweigleins, den zwiebelartig aufgetriebenen unteren Theil zeigend (stark vergrößert). 1b Abgestorbener Fichtenzweig: (*) die nach dem Ausbrechen der Zweige zurückgebliebenen trockenen Knospenschuppenbecher; d später abgestorbene [illegible], nachdem sie die ersten Angriffe überdauert hatten (natürl. Größe). — 2 Cecidomyia abietiperda: Längsschnitt durch einen mit Larven besetzten Trieb, die Larvenkammern zeigend (vergrößert).

Fichtengimpel, s. Hakengimpel. E. v. D.

Fichtengipfel als Weinzeiger, s. Baumgipfel. Mcht.

Fichtenharz (gemeines Harz, Resina pini) fließt aus den Nadelhölzern entweder freiwillig aus und bildet nach dem Trocknen am Baume je nach dem Alter halbweiche bis harte, gelbliche oder bräunliche, selten röthliche Stücke von terpentinartigem Geruche und bitterem Geschmacke; oder die Bäume werden zur Gewinnung des Rohharzes vorher angebohrt oder angeschnitten (s. Harzgewinnung). Aus dem Rohharz werden verschiedene Kunstproducte gewonnen, so der gekochte Terpentin, das Weißpech und Burgunderharz und das Colophonium. Gekochter Terpentin (Terebinthina cocta) ist der nach Abdestillieren des Terpentinöles verbleibende Rückstand; er besteht aus Harz mit etwas zurückgehaltenem Öl und Wasser und kommt im Handel in Form gedrehter, außen glänzender, innen matter, gelblicher, sehr zerbrechlicher Stangen vor. Das Weißpech (Pix alba, Resina alba) wird dadurch erhalten, dass man gewöhnliches rohes Fichtenharz schmilzt, durchseiht, in ein zum Theil mit Wasser gefülltes Gefäß fließen lässt und stark durcheinanderrührt; hiedurch wird das Harz infolge Aufnahme fein vertheilten Wassers undurchsichtig, hellgelb, fast weiß und zäher. Gelbes Harz erhält man, indem man zu dem aus der Destillierblase kommenden gekochten Terpentin ungefähr ein Drittel seines Gewichtes geschmolzenes rohes Harz zufließen lässt, Wasser zusetzt und das Ganze untereinanderrührt. Burgunderpech ist weißes Harz, welches kurze Zeit ohne Zusatz von Wasser gelinde geschmolzen wurde, so dass ein Theil seines Wassers wieder entfernt ist. Das echte Burgunderharz ist ein sehr reines, aus französischem Galipot mit Wasser dargestelltes weißes Harz. Colophonium oder Geigenharz gewinnt man durch vorsichtiges Schmelzen des weißen Harzes bis zur völligen Entwässerung und vollständigen Entfernung des Terpentinöles; je nach der angewandten Hitze ist die Farbe des Colophoniums gelb bis dunkelbraun, immer aber ist es durchsichtig, glasglänzend und in der Kälte spröde.

y Google

Fichtenharz ist ein Gemenge von krystallisierbarer (Abietinsäure) und amorpher Harzsäure mit Terpentinöl und Wasser; es dient zu Harzseifen, zum Leimen von Papier, zur Appretur, zum Pichen von Fässern, zur Darstellung von Pflastern, Kitten, Firnissen, Maschinenschmiere, Leuchtölen, Leuchtgas u. s. w. v. Gn.

Fichtenhohlnadelwickler, s. Grapholitha tedella Cl. Hschl.

Fichtenkernbeißer, s. Fichtenkreuzschnabel. E. v. D.

Fichtenknospenmotte, s. Argyresthia illuminatella Fr. Hschl.

Fichtenkreuzschnabel, Loxia curvirostra, Linné, Syst. Nat. I., p. 299 (1766); Crucirostra europaea, Leach, Cat. Mamm. und Brit. Mus., p. 12 (1816); Crucirostra abietina, Meyer, Vögel Liv- und Esthlands, p. 72 (1815); Crucirostra media, Brehm, Vögel Deutschl., p. 242 (1831); Crucirostra montana, Brehm, ibid., p. 243; Crucirostra pinetorum, Brehm, ibid., p. 244; Loxia europaea, Macgill., Hist. Brit. B. I., p. 417 (1837); Crucirostra paradoxa, Brehm, Naumannia, 1853, p. 190; Crucirostra macrorhynchos, Brehm, ibid., p. 192; Crucirostra longirostris, Brehm, ibid., 1855, p. 275; Crucirostra curvirostra var. balearica, A. von Homeyer, J. f. O. 1862, p. 257; Crucirostra balearica, A. von Homeyer, ibid., 1864, p. 224; Loxia balearica, Newton, Zool. Record, 1864, p. 84; Loxia albiventris, Swinhoe, P.Z.S. 1870, p. 437.

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 110, Fig. 1—4; Dresser, B. of Europe, Tom. IV., T. 203, Fig. 1—3. — 2. Eier. Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 36, Nr. 18 a—c; Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 20, Nr. 8; Seebohm, A History of british birds, T. 13.

Gemeiner Kreuzschnabel, kleiner Kreuzschnabel, Kreuzvogel, langschnäbeliger Kreuzvogel, kreuzschnäbeliger Kernbeißer, Krummschnabel, Chrützvogel, Krünsch, Krinitz, Krünitz, Grünitz, Grienitz, Grinitz, Grönitz, Winter-, Christ- oder Sommerkrinitz, grauer, gelber, rother, bunter Krinitz oder Kreuzschnabel, Tannenpapagei, Zapfenbeißer, Zapfennager.

Böhm.: Křivka bavorská; engl.: Common crosbill; dän.: mindre Korsnaeb; frz.: Bec-croisé; ital.: Crociere, Becch' in croce, Becc-an-crous, Becstort, Bec-in-cros, Bec-in-crus, Becc-in-crouss, Becch-in-crôsa, Bec-in-craus, Beco-in-crose, Beco storto, Crosnòbel, Cornòbile, Beco in crose rosso o verde, Crosnabel, Becc stuart, Crosnóbol, Crosnobolo, Beccancros, Bechtort, Crociere, Beccostorto, Becc' a forbice, Crocione, Pizz' in croce, Pizzo ncroce, Beccostuortu, Pizzu-tortu, Beccu-tortu, Pizzu cruciatu, Pinzuni pelaranu, Biccu-trottu, Biccutortu, Ortulan geddumu imsallab; kroat.: Krivokljun omorikaš; norweg.: Grankorsnaeb; poln.: Krzyżodziob krzywodziób; portug.: Trinca nozes, Cruza bico; russ.: Klest Yelovik; span.: Pico cruzado, Piquituerto, Bec tort, Trenca pinyas, Pica pinyas, Trenca-piñones; schwed.: mindre Korsnäbb; ung.: Közönséges keresztcsőr.

Der Fichtenkreuzschnabel kommt in der ganzen paläarktischen Region vom Westen Europas bis zum Osten Asiens vor und wird in Amerika in der nearktischen Region ersetzt durch die amerikanische Species, Loxia americana. Er brütet in Schottland, Irland und England, in Norwegen bis nördlich vom Polarkreise, in Nordrussland bis zum 64. Grad n. Br., in Asien ungefähr bis zum 62. Grad n. Br., in den Pyrenäen, den Alpen, Karpathen und im Ural, in Centralspanien, in Italien in Modena und Toscana, auch in Griechenland hat er auf dem Parnass gebrütet nach einer Mittheilung von Krüper an Dresser. In Deutschland wurde er in den Vogesen, im Schwarzwald, im Harze, Thüringerwalde, Erzgebirge, Riesengebirge und häufig auch in Tannenwäldern der Ebenen brütend gefunden. Im Herbste und Winter tritt er, nach Nahrung suchend, zigeunerartig größere Wanderungen an und erscheint dann auch in Holland, Belgien, Frankreich, Spanien, Italien, Griechenland und der Balkanhalbinsel, Südsibirien, Nordchina und Japan.

Wie die oben angeführte Synonymie ergibt, wird namentlich nach der Schnabelform, aber auch nach localen Farbenabweichungen eine Reihe von Formen unterschieden. Es ist richtig, dass die Schnäbel sehr variieren, es finden sich aber so viele Übergänge von kleineren zu größeren und von schlankeren zu dickeren Schnäbeln, dass wir die von Brehm unterschiedenen Formen nicht anerkennen können. Ebenso können wir mit Dresser die von Homeyer beschriebene Art balearica von den Balearen und die von Swinhoe vom Amur erhaltene albiventris nicht als selbständige Arten aufrecht erhalten.

Auf der anderen Seite ist der Größenunterschied und die Schnabelbildung aber dem Föhrenkreuzschnabel, Loxia pityopsittacus, gegenüber so charakteristisch, dass wir nicht mit Seebohm den Föhrenkreuzschnabel, L. pityopsittacus, nur als eine größere Form des Fichtenkreuzschnabels ansehen können. Wir sind der Ansicht, dass die beiden ungebänderten Kreuzschnäbel, den alten Linné'schen Bestimmungen entsprechend, als selbständige Arten vollkommen aufrecht zu erhalten sind.

Beschreibung:

	♂	♀
Totallänge	18·5	15·9
Flügellänge	9·3	9·0
Schwanzlänge	6·2	5·8
Tarsus	1·75	1·65
Schnabelfirste	1·9	1·8
Schnabelhöhe (senkrecht über der Mitte des Unterschnabels)	1·02 (Archangel)	0·93 (Schotl.)

Der Schnabel ist in der Weise gebildet, dass sich beide Kiefer kreuzen, der Oberkiefer geht hakig abwärts, der Unterkiefer an demselben vorbei bogig aufwärts gekrümmt, die Oberkieferspitze ist nicht gehöhlt, sondern massiv, längs der Mitte inwendig scharfkantig. Beide Kiefer sind nur schwach gebogen, die Spitzen derselben lang und schlank ausgezogen, die des Unterkiefers deutlich nach oben über die Firste vorstehend. Gerade gemessen ist der Schnabel weit länger als hoch. Die kleinen runden,

nahe der Stirn liegenden Nasenlöcher sind dicht mit nach vorn stehenden Borsten bedeckt. Die Flügel sind von mittlerer Länge, abgerundet zugespitzt, die 1., 2. und 3. Schwinge bilden die Flügelspitze, die 2., 3. und 4. sind auf der Außen- und Innenfahne eingebuchtet.

2 > 1 > 3 > 4 ... > H > M > D.

Die Flügel ragen nicht über die oberen Schwanzdeckfedern hinaus und bedecken kaum die Hälfte des Schwanzes.

Der Schwanz ist mittellang, gegabelt. Die Füße sind kurz und stämmig, die Krallen groß, schlank, flach gekrümmt und sehr scharf zugespitzt.

Sehr alte Männchen haben ein schön karminrothes Gefieder. Die ganze Oberseite ist schön karminroth, am Steiß hellkarminroth, die Schwingen und oberen Flügeldeckfedern, die Schwanz- und oberen Schwanzdeckfedern sind mattbraunschwarz mit breiten karminrothen Säumen. Auch die Unterseite ist karminroth bis auf den hellweißlichgrauen Unterleib, die unteren Schwanzdeckfedern grauweißlich mit graubraunen pfeilförmigen Flecken, die unteren Flügeldeckfedern bräunlichgrau mit schwachem röthlichen Anfluge.

Jüngere Männchen nach der ersten Mauser zeigen die verschiedenartigsten Färbungen. Nach der ersten Mauser haben sie in der Regel statt des schönen Karminroth der sehr alten Männchen Gelb, schwankend von einem düsteren Olivengelb durch Hellgelb zum Hochgelb, Rothgelb oder Lehmgelb. Einige Männchen mausern aber direct in das schöne rothe Kleid über (nach Blasius Hanf diejenigen, die erst spät ausgebrütet wurden), und schwankt dies dann vom Zinnoberroth bis zum hohen Gelbroth und röthlichen Pomeranzengelb. Sehr häufig findet man Kleider, die halb die gelbe, halb die röthliche Farbe zeigen. Erst nach mehrmaliger Mauserung tritt das oben beschriebene rothe Prachtkleid der alten Männchen auf.

Altes Weibchen. Oberseite vom Kopfe bis zum Rücken bräunlichgrau mit dunkleren, wolkigen Flecken, Steiß- und kleine obere Schwanzdeckfedern grüngelblich, Schwungfedern und obere Flügeldeckfedern braun mit weißgrauen, grünlich oder gelblich angeflogenen sehr schmalen Säumen, Schwanzfedern und große obere Schwanzdeckfedern ähnlich gefärbt. Unterseite hellgrau mit grüngelblichen Kanten, am Bauche etwas heller grauweiß, die unteren Schwanzdeckfedern grauweiß mit pfeilförmigen dunkelbraungrauen Schaftflecken. Untere Flügeldeckfedern grauweiß mit Grau gemischt, am Buge dunkelgrau geschuppt.

Je älter die Weibchen werden, desto stärker ist das Gefieder grünlich und gelblich angeflogen, bei sehr alten Vögeln auch rothgelb, niemals aber rein roth, wie bei den Männchen.

Die jungen Vögel vor der ersten Mauser zeichnen sich durch die gestrichelte Zeichnung des Rumpfes aus, Oberseite und Unterseite sind grau mit braunen, strichelförmigen Schaftflecken, die auf dem Rücken am breitesten, auf der Unterseite am schmälsten sind. Schwungfedern und obere Flügeldeckfedern sind dunkelbraun, Schwanzfedern ebenso, obere Schwanzdeckfedern braun mit breiten schmutziggelb-weißlichen Säumen, untere Schwanzdeckfedern schmutziggrau mit großen, pfeilförmig zulaufenden braunen Schaftflecken.

Sehr merkwürdig sehen die jungen Vögel aus, die direct aus diesem gestrichelten Kleide in das rothe Kleid übermausern; so besitze ich ein im Sommer selbst beim Pfarrer Blasius Hanf in Mariahof erlegtes Exemplar (junges ♂), das an der Bauchseite eine schöne karminrothe Feder gemausert hat und einige ebenso gefärbte Stoppeln unter dem Kinn bekommt. Aus Schweden liegt mir ein junges ♂ vor (Eigenthum des Museums zu Braunschweig), das im gestrichelten Jugendkleide einzelne rothe Federn auf der Kopfplatte, dem Rücken, an den Kopfseiten, dem Kinn und an beiden Seiten des Bauches besitzt.

Offenbar waren beide Vögel im Begriff, aus dem gestrichelten Jugendkleide direct in das rothe Kleid der Alten überzugehen.

Vor der ersten Mauser sind junge Männchen und junge Weibchen im Gefieder kaum zu unterscheiden, nur die Größe variiert, die ♀ sind meistens kleiner als die ♂.

Über die Kreuzung des Schnabels schreibt Pfarrer Blasius Hanf in seinen „Vögeln des Furtteiches": Die Schnäbel kreuzen sich nicht schon im Neste, sondern später, daher die Jungen, schon vollkommen flugfähig, ihre Eltern noch lange mit zwitscherndem Geschrei um Nahrung anbetteln. Die Kreuzung der Schnäbel mit der Spitze des Oberschnabels auf die rechte oder linke Seite scheint nur zufällig zu sein. Unter den im Jahre 1872 aufgezogenen 8 Individuen war nur ein sog. Rechtsschnabel, und bei den im Jahre 1873 aufgezogenen 7 Exemplaren war nur ein Linksschnabel.

Der Schnabel ist bei den Alten schmutzig, schwärzlichbraun, an den Schneiden heller werdend, bei den Jungen an der Wurzel des Unterkiefers hellröthlich- oder gelblichgrau. Die Füße sind braun, die Krallen braunschwärzlich, die Iris dunkelnussbraun.

Die Beschreibungen sind genommen nach 8 Exemplaren aus dem Braunschweiger Museum, von denen 5 aus dem Harze und Böhmen stammen, 1 von Archangel (altes ♂), 1 von Ochotzk (altes ♀), 1 aus Schweden (junges ♂), und einem jungen Männchen vor der ersten Mauser aus Mariahof in Steiermark, aus meiner Sammlung.

Die Eier sind von kurzeiförmiger Gestalt, Längsdurchmesser durchschnittlich 21·4 mm, Querdurchmesser 16·1 mm, Dopphöhe 9·5 mm.

Auf weißlicher Grundfarbe (mit einem sehr leichten lichtblaugrünlichen Tone) stehen namentlich am stumpfen Ende mattbräunliche tieferliegende Flecken und zahlreiche dunkelrothbraune punkt- und kritzelförmige Flecken. Der übrige Theil des Eies ist fast ganz von Flecken frei. Die Schale ist mattglänzend, gegen das Licht gesehen lichtgrünlichweiß durchscheinend, mit sehr flachem Korn und sehr spärlichen Poren versehen.

(Nach zwei Eiern aus Sammlung Hollandt, gesammelt 21. Februar 1878 in Schweden von Meves.)

Herr Baron Richard von König-Warthausen hatte die Güte, mir aus seiner Samm-

lung eine Serie der Extreme von Eiern zu schicken; dieselben zeigen in Form und Färbung dieselben Abweichungen wie L. pityopsittacus, sind nur im allgemeinen kleiner. Von demselben erhielt ich auch zwei Nester, die nachfolgende Zusammensetzung und Größenverhältnisse darboten.

1. Nest aus Schweden. Dichtes Gefilz von Bast, Flechten, Moos und einzelnen Zweigen.

Äußerer Durchmesser . . .	0·125
innerer „ . . .	0·070
innerer Dopp	0·027
ganze Tiefe	0·032

2. Nest aus Mariahof (Steiermark), 14. Januar 1887. ♀ todt über den gefrorenen Eiern in einer jungen Fichte. Auf einer Unterlage von trockenen feinen Reisern ein dichtes Gefilz von Moos, Flechten, Härchen, innen ziemlich viel Federchen.

Äußerer Durchmesser . . .	0·130
innerer „ . . .	0·075
innerer Dopp	0·020
ganze Tiefe	0·040

(NB. Nest ist offenbar künstlich, etwas flachgedrückt.)

Was die Lebensweise anbetrifft, die Zeit und Art der Fortpflanzung, die Wahl der Brutplätze u. s. w., so will ich hier die ausgezeichneten Beobachtungen des Nestors unserer jetzt lebenden Ornithologen, des Pfarrers Blasius Hanf in Mariahof bei Neumarkt in Steiermark mittheilen, die derselbe uns in seinem eben angeführten Werke, den „Vögeln des Furtteiches", von p. 74 an gemacht hat, da ich außer Meves in Stockholm kaum einen Ornithologen kenne, der selbst so gründlich unseren Vogel im Leben studiert hat, und da ich selbst Gelegenheit hatte, bei mehrfachen Besuchen in Mariahof die von Blasius Hanf gesammelten Eier und Nester zu sehen und unter seiner eigenen Führung die Brutplätze zu besuchen. Mein verehrter Freund schreibt loco citationis:

„Der Fichtenkreuzschnabel ist in seiner ganzen Lebensweise, so auch hinsichtlich der Zeit seiner Fortpflanzung und in der Wahl seiner Brutplätze ein wahrer Strichvogel; er läßt sich für Zeit und Ort seiner Fortpflanzung größtentheils nur durch das reichliche Vorhandensein des Fichten- und Lärchensamens bestimmen. Es vergehen oft mehrere Jahre, bis derselbe eine gewisse Gegend wieder zu seinem Brutplatze wählt. Ich habe den Kreuzschnabel am öftesten im Winter von Januar bis April, aber wohl auch noch im September brütend angetroffen." 1852 wurden von Hanf Nester gefunden, dann erst wieder im Winter 1871/72. Am 19. Januar 1872 wurde ein Nest mit 4 Jungen, am 21. Januar wieder ein Nest mit 4 Jungen und so bis zum 31. März noch 12 Nester gefunden, welche stets auf Fichten gebaut waren, die im Winter der Familie den besten Schutz gewähren. Die Höhe des Nestes ist sehr verschieden, je nachdem der Baum, welchen er zu seinem Nistplatz wählt, hoch ist, da er sein Nest meistens in den höchsten noch Schutz gewährenden Ästen nahe am Stamme baut.

Ich glaube, daß er dies nicht ohne Vorsicht thut, da das Nest nahe am Stamme und nahe der Spitze des Baumes, wo die secundären herabhängenden Zweige dasselbe bedecken, von dem in den Kronen der Bäume sich anhäufenden und bei Temperaturwechsel herabstürzenden Schnee weniger beschädigt werden kann. Nur einmal unter 14 Fällen baute er sein Nest auf einem Ast etwas vom Stamme entfernt und nur einmal unter die untersten neu nachgewachsenen Zweige einer früher ihrer unteren Ästen beraubten Fichte. Auf alten, ganz ausgewachsenen Fichten entdeckte ich niemals ein Nest. Auch vergebens sucht man ein Nest im geschlossenen Walde. Alle fand ich am Rande oder in einer Lichtung desselben, auch in Weiden, welche mit Fichten und Lärchen, aber nicht zu dicht bewachsen sind.

Es ist nicht schwer, das Nest des Kreuzschnabels zu finden. Im allgemeinen möchte ich hinsichtlich der Brutreviere der Kreuzschnäbel bemerken, daß man ihr Nest vergebens dort sucht, wo man sie in größerer Gesellschaft Nahrung suchend antrifft; oft ist der Brutplatz von dem Orte, wo sie Nahrung finden, weit entfernt.

Kennt man einmal die Localität, wo der Kreuzschnabel gerne brütet, dann ist es nicht schwer, aus dem auffallenden Benehmen des Männchens das Nest zu entdecken, denn schon beim Nestbauen macht das Männchen den erfahrenen Vogelsteller auf dieses Geschäft, welches er, wie viele Fringillen, dem Weibchen allein überläßt, aufmerksam. Während nämlich das Weibchen fleißig arbeitet, um der zarten Nachkommenschaft ein vor Kälte schützendes Bettlein zu bereiten, sitzt der Gatte auf dem Gipfel eines in der Nähe befindlichen Baumes und stimmt einen Gesang, aber so leise an, daß der Kundige, durch diesen leisen Gesang aufmerksam gemacht, sich sogleich um das mit dem Nestbaue beschäftigte Weibchen umsehen und bald dasselbe entweder vom Neste ab- oder mit einem Sträußchen oder einer Baumflechte im Schnabel dem Nistplatze zufliegen sehen wird; dabei wird es von dem besorgten Männchen stets begleitet. Bietet sich die zufällige Gelegenheit, den Vogel beim Nestbau belauschen zu können, so ist das Nest leicht zu entdecken, da die Vögel beim Nestbau überhaupt nicht so vorsichtig sind, als wenn sie schon Eier oder gar Junge haben. Da aber die Zeit des Nestbaues ziemlich kurz ist und diese Arbeit größtentheils in den Vormittagsstunden geschieht, so kommt es besonders darauf an, auch das Benehmen des Vogels während der Brutzeit zu kennen. Auch da ist es wieder das Männchen, welches dem Beobachter das verborgene Nest verräth. Bekanntlich hat während der Brutzeit das Männchen des Kreuzschnabels die Aufgabe, das auf den Eiern sitzende Weibchen mit der im Kropfe gesammelten Nahrung (Fichten- und Lärchensamen) zu atzen. Das Männchen kommt daher nach einer oder zwei Stunden zum Nest, um das Weibchen zu füttern. Da es aber die Nahrung ziemlich weit vom Neste sucht, so kann man, wenn man im Winter einen einzelnen Kreuzschnabel streichen sieht, ziemlich sicher überzeugt sein, daß er auf dem Wege sei, seinem brütenden Weibchen Nahrung zu bringen

oder solche zu suchen. Das erstere wird gewiss, wenn das Männchen, bevor es sich auf den Gipfel des höchsten Baumes in der Umgebung ansetzt, noch in der Luft flatternd, freudig seinen Gesang anstimmt, um mit diesem dem brütenden Weibchen seine Ankunft mit Futter zu verkünden. Ist man dem Neste zufällig schon so nahe, dass das Männchen die Beobachtung erkennt, dann wird sich der fröhliche Gesang desselben bald in einen klagenden Warnungsruf (Digl-Digl, wenn ich den gewöhnlichen Lockruf mit Dögl-Dögl ausdrücken darf) verwandeln, was dem Beobachter eine Mahnung sein möge, sich etwas zu entfernen, weil sonst das vorsichtige Männchen sich dem brütenden Weibchen nicht nähert, um das Nest nicht zu verrathen. Bisweilen lässt auch das auf den Eiern sitzende Weibchen einen leisen, etwas höheren Ton hören, wodurch es die Gegend des Nistplatzes anzeigt. Meistentheils bringt das Männchen die Nahrung zum Neste, besonders wenn es sehr kalt ist. Bisweilen verlässt auch das Weibchen das Nest, um sich füttern zu lassen, nämlich dann, wenn es nicht kalt ist. Trifft man das Männchen zufällig auf der Spitze einer jungen Fichte sitzen, dann ist das Nest nicht mehr weit entfernt, ja bisweilen schon an demselben Baume. Sind schon Junge im Neste, dann drückt das Männchen bisweilen seinen Ärger über die Beobachtung dadurch aus, dass es sich unruhig hin- und herdreht und einen höheren Lockton hören lässt, bis das eben die Jungen atzende Weibchen das Nest verlässt und beide scheinbar unbekümmert um ihre Jungen sich wieder in weit entfernte Waldungen begeben, um Nahrung zu suchen."

Der Pfarrer Blasius Hanf erzählt dann weiter, dass er im Winter 1872/73 wieder acht Kreuzschnabelpaare brütend antraf und am 24. Januar die ersten vier bebrüteten Eier fand, ferner dass am häufigsten im Winter 1881/82 die Vögel dort brüteten, aber durch unbekannte Nesträuber regelmäßig im Brutgeschäfte gestört wurden und sogar noch am 1. April zum Neste trugen. Durch die mannigfachsten Störungen „wird aber der Kreuzschnabel nicht gehindert, sein Brutgeschäft so lange fortzusetzen, bis er eine Familie zur Führung bekommt".

„Die Eierzahl ist meistentheils 4, bisweilen nur 3 und ausnahmsweise 5. Die Brutzeit dauert 14 Tage, von dem zuerst gelegten Ei an gezählt, da das Weibchen wegen der meistentheils herrschenden großen Kälte schon auf dem zuerst gelegten Ei sitzen bleibt, daher auch die ungleiche Größe der mit schwarzen Dunen bekleideten Jungen im Neste."

Der Gesang der Männchen besteht aus einem lustigen, sehr modulierten Zwitschern, das Bechstein in folgende Worte einkleidet: Hizärizärizíis; döng, döng; histhisthehi; gip, gip, gip, gip, dihöija, dihöija; gaga ga! u. s. w. Die Weibchen singen auch, aber nur sehr leise zwitschernd.

Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Fichten- und Lärchensamen, ebenso nähren sie sich aber auch von Tannensamen, Erlensamen, Ebereschenbeeren, Distelsamen, Kiefernsamen und Insecten. Chr. L. Brehm beobachtete, dass sie in Menge z. B. Blattläuse verzehrten.

Indem sie sich hauptsächlich von Nadelholzsamen nähren, sind sie der Forstwirtschaft entschieden schädlich. Da sie sich aber nur dann in großen Massen einstellen, wenn ihr Lieblingsfutter gut gerathen ist, so lässt sich der Schaden sehr wohl ertragen, auch ohne die Vögel auszurotten. Dazu bieten sie dem Menschen sowohl im Freien wie in der Gefangenschaft so viele Annehmlichkeiten, dass man sehr wohl ihren Schutz befürworten kann. Im Winter ist der Kreuzschnabel fast der einzige Vogel, der sein zwitscherndes Liedchen draußen in den stillen Nadelwäldern erschallen lässt, und im Zimmer ist der Kreuzschnabel durch seine Lebendigkeit und komische Beweglichkeit einer der possierlichsten Stubenvögel.

Oben genanntem Pfarrer Blasius Hanf gelang auch die Zucht der Kreuzschnäbel in der Gefangenschaft. Er schreibt darüber: „Um dies zu bewirken, war ich besonders für gute Nahrung und für einen entsprechenden Brutplatz besorgt, ich fütterte sie mit Zirbisnüssen (Pinus cembra), welche ein besonderer Leckerbissen der Kreuzschnäbel sind, und bereitete ihnen den Brutplatz in einer Fensternische, welche von außen durch ein sog. Fliegengitter und außer diesem, zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen, durch Jalousien geschlossen war. In der obersten dunklen Ecke brachte ich ein dicht verwachsenes Tannenbäumchen an (die Tanne ist der Fichte vorzuziehen, weil sie die Nadeln nicht verliert), welches ich möglichst gut für den Nestbau herrichtete. Schon Ende Januar gab ich ein Pärchen meiner aufgezogenen Kreuzschnäbel aus meiner warmen Wohnung in diese der freien Temperatur ausgesetzte Brutanstalt. Ungeachtet der herrschenden Kälte, welche mich nöthigte, öfters des Tages das Trinkwasser zu erneuern, fieng das Weibchen am 8. Februar an, sein Nest zu bauen, wobei ich ihm, da mir das ausgewählte Nistplätzchen einmal bekannt war, etwas behilflich war, indem ich ihm mit dürren Fichtenzweigen den Grund legen half. Das Weibchen arbeitete allein und vollendete sein Nest in vier Tagen. Am 11. Februar legte es das erste Ei und blieb gleich auf demselben sitzen, wie in der freien Natur. Zwei Junge dieser Brut habe ich mit einem Gemenge aus hartgesottenen Eiern, etwas geweichter Semmelschmolle und etwas wenigem feingeschnittenen Grünzeug (in der Noth selbst mit Fichtennadeln) leicht großgezogen. Bei der Mauserung, welche im Juli anfieng, legten die ♂ ein schmutziggelbes Kleid an, welches ihnen in der Gefangenschaft bei jeder wiederholten Mauserung bleibt, wie auch die roth eingefangenen Männchen in der Gefangenschaft bei der Mauserung das rothe Kleid verlieren und dieses nicht mehr bekommen." R. Bl.

Fichtenläuse: Lachnus piceae; Chermes viridis und C. coccineus; Lecanium racemosum (s. d). Hschl.

Fichtenmotte, Dioryctria abietella (s. d.). Hschl.

Fichtennadelöl (Waldwollöl, Kiefernnadelöl) wird bei der Darstellung des Fichtennadelextractes als Nebenproduct gewonnen, ist farblos, manchmal gelblichgrün, riecht balsamisch, spec. Gew. 0·88, löslich in Alkohol und Äther,

und besteht aus Terpentinöl, einem höher siedenden Stoff (Silvestran) und aus einem noch höher siedenden Öl, welches den charakteristischen balsamischen Geruch besitzt. Es findet Verwendung zu Einreibungen und zur Verfälschung anderer Öle. v. Gn.

Fichtennadelrost, s. Chrysomyxa. Hg.

Fichtennadelschütte, s. Lophodermium macrosporum. Hg.

Fichtennestwickler, s. Grapholitha tedella Cl. Hschl.

Fichtenpest, Wurmtrocknis, Fichtenkrebs, Bezeichnungen für die durch Tomicus typographus bei großer Ausbreitung verursachten Stamm- und Bestandesverwüstungen. Hschl.

Fichtenprachtkäfer, Anthaxia quadripunctata; Ancylocheira rustica (s. d.). Hschl.

Fichtenquirlschildlaus, s. Lecanium racemosum. Hschl.

Fichtenquirlwickler, gleichbedeutend mit Fichtenrindenwickler (s. d.). Hschl.

Fichtenrindenlaus, s. Chermes viridis und C. coccineus. Hschl.

Fichtenrindenpilz, s. Nectria Cucurbitula. Hg.

Fichtenrindenwickler, siehe Grapholitha pactolana und G. duplicana. Hschl.

Fichtenrüsselkäfer oder schlechtweg „der Rüsselkäfer", häufige Bezeichnung für Hylobius abietis. Die Fichtenrüsselkäfer, d. h. jene an Fichte überhaupt schädlich auftretenden oder in biologischem Verhältnisse zu dieser Holzart stehenden Arten der Familie Curculionidae (s. d.) ergeben sich aus nachstehender Übersicht: A. Als Larven frei im Boden lebend; nach Art der Engerlinge die Wurzeln benagend: 1. Otiorhynchus ater; — 2. O. ovatus; — 3. O. multipunctatus; — 4. O. villosopunctatus; — 5. O. planatus; — 6. Brachyderes incanus. — B. Als Larve unter der Rinde lebend: I. Stockbrüter (s. d. und Rüsselkäfer): 7. Hylobius abietis; — 8. H. pinastri. — II. Stammbrüter (s. d. und Rüsselkäfer): 9. Pissodes hercyniae: — 10. Magdalis duplicatus; — 11. M. carbonarius; — 12. M. violaceus. — C. Als Imago durch äußerliches Benagen der Rinde die Culturen schädigend (Hylobius; Otiorhynchus ater, ovatus): 13. Pissodes notatus; — 14. Strophosomus coryli; — 15. S. obesus. — Näheres bei den betreffenden Arten. Hschl.

Fichtenschädlinge. Die Fichte reiht sich, was Zahl der Schädlinge betrifft, unmittelbar an die Kiefer an; sie nimmt mithin die zweite Stelle unter den einheimischen Coniferen ein. Von den Säugethieren ist das Wild und Weidevieh, sodann eine kleine Anzahl Nager zu nennen. Unter den Vögeln haben wir Finken (Fringillidae), Taubenarten und Wildhühner (Auerwild) hervorzuheben; und von wirbellosen Thieren ein Heer von Insecten. Das Edel-, Reh- und Damwild hat das Aufäsen der jüngsten, eben ankeimenden Anflüge, das Verbeißen der schon älteren und Ausziehen jüngst versetzter Pflanzen mit einander gemein; und ebenso die durch Fegen und Schlagen verursachten Schäden. Beim Edelwild sind noch überdies die durch Vertreten, Verliegen und Übererden der Pflanzen in den jüngst ausgeführten Culturen, besonders auf mehr steilen Hängen und humosen, lockeren, tiefgründigen Böden angerichteten Schäden in Betracht zu ziehen. Am schädlichsten aber wird diese Wildgattung durch das Schälen, insbesondere der Stangenorte; und darin unterscheidet sich das Edelwild wesentlich vom Reh- und Damwild. Ersteres schält gar nicht, letzteres nur sehr ausnahmsweise (s. Wildschäden). Ähnlich wie die genannten Wildarten verhält sich Weidevieh (s. Weideschäden mit Ausschluss des Schälens, Fegens, Schlagens). Der Fichte kommt übrigens das in hohem Grade ihr innewohnende Reproductionsvermögen zu statten; sie überwindet selbst jahrelang andauernden Verbiss verhältnismäßig gut und entwickelt — wenn ein Jahr verschont geblieben — nicht selten noch außerordentlich kräftige Längstriebe von 0·8—1·5 m Höhe. Unter den Nagern sind zu nennen: die Hasen (Abäsen der Keimpflänzchen); ferner das Eichhörnchen (s. d.), schädlich durch Auffressen der Samen, Abbeißen der Triebe in den Culturen und der Blütenzweige im Altbestande (s. Abbisse), sowie durch Schälen und Ringeln, am liebsten der Stangenhölzer. Letztere schädliche Eigenschaft theilt auch der Billich (s. Schlafmäuse). Unter den Mäusen sind die Wühlmäuse (s. d.) obenan zu stellen, und scheint es besonders Arvicola glareolus zu sein, welche die Pflanzen nicht selten bis in die äußersten Verzweigungen ihrer Rinde gänzlich beraubt und geradezu verheerend in den Culturen auftreten kann (s. Buchenschädlinge). Viel geringer hingegen gestalten sich die durch Vögel verursachten Schäden (s. Vogelschäden), obwohl auch sie auf Freisaaten und in den Saatkämpen durch Aufzehren der Sämereien zur nicht geringen Last werden können. Die Finken- (Fringilla-) Arten stehen obenan: der Buchfink (Fringilla coelebs), der Bergfink (Fringilla motifringilla) und der Kernbeißer (Coccothraustes vulgaris); ihnen schließen sich die Wildtauben an: Ringel-, Hohl- und Turteltaube (Palumbus torquatus, Columba oenas, Turtur auritus). Als Zapfenzerstörer ist der Fichtenkreuzschnabel (Loxia curvirostra) zu nennen; und vom Auerwild endlich werden die Culturen durch das Abkneifen der über den Schnee hervorragenden Triebe und Knospen „unter der Schere gehalten".

Das größte Contingent an Schädlingen stellt aber entschieden die Insectenwelt.

Diesbezüglich diene nachstehende Übersicht zur Orientierung:

1. Unterirdisch, an den Wurzeln fressend.
2. Larven.
3. Fußlose, gekrümmte, nach beiden Enden hin etwas verjüngte Larven mit deutlichem Kopf: Otiorhynchus-Arten (s. d.).
3. 6- oder 16füßige Larven.
4. Larven 6füßig: a) gekrümmt, weich, saftig: Engerlinge (s. Melolontha); — b) gestreckt, hornglatt: Drahtwürmer (s. Elateridae).

4. 16füßige Larven (Schmetterlingsraupen): **Erdraupen** (s. Agrotis valigera; Agrotis vestigialis).
2. Käfer: a) vom Rhizomen abwärts, zum Theil brutgangartige Canäle fressend: Hylastes cunicularius (s. d.); — b) am Rhizomen und aufwärts, wenigstens nicht zu den Wurzeln hinabsteigend, plätzeweise die Rinde abnagend: Hylobius (s. d.), Otiorhynchus ater, ovatus (s. d.), Strophosomus coryli, obesus (s. d.); — c) unter der Rinde des Wurzelanlaufes und des Rhizomen (Stangen- und Althölzer) brütend: Dendroctonus micans (s. d.).
1. Den oberirdischen Pflanzen- oder Baumtheil beschädigend.
3. Gallen erzeugend: a) erdbeerartige Gallenbildungen: Chermes viridis und coccinea (s. d.); — b) im Holze der jüngsten Triebe oder am Grunde derselben: Cecidomyia abietiperda und piceae (s. Fichtengallmücken).
3. Keine Gallen erzeugend.
6. Äußerlich (Rinde, Nadeln, Knospen) befressend oder besaugend.
7. Käfer oder Läuse.
8. An der Rinde saugende Läuse: Lachnus, Lecanium (s. d.).
8. An Rinde, Nadeln, Knospen fressende Käfer: a) Rinde und Knospen beschädigend: Hylobius abietis und pinastri (s. d.); Otiorhynchus ater, ovatus (s. d.); Pissodes notatus (s. d.); — b) Nadeln fressend: Melolontha vulgaris und hippocastani (s. d.). Die Rüsler, Brachyderes incanus (s. d.), Sitones lineatus (s. d.); ferner Polydrosus mollis und atomarius (s. d.).
7. Larven von Schmetterlingen oder Blattwespen.
9. Larven mit 8, 20 oder 22 Beinen (Afterraupen, s. d.): a) 8beinig, im Gespinste lebend: Lyda hypotrophica (s. d.); — b) 20beinig, frei lebend: Nematus abietum (s. d.), Nematus parvus (s. d.); — c) 22beinig, frei lebend: Lophyrus polytomus.
9. Larven (Raupen) mit 16 Beinen: a) frei fressend: Ocneria monacha (s. d.); — b) von Gespinsten begleitet (s. Fichtenwickler, C.).
6 Im Innern (der Rinde, des Holzes, der Zweige, Nadeln, Knospen, Triebe, Zapfen) fressend.
10. Zerstörungen von 16füßigen Räupchen, s. Fichtenwickler, Fichtenzapfenzünsler.
10. Zerstörungen durch Käfer oder fußlose oder 6beinige Larven.
11. In der Rinde oder im Baste.
12. Vom eierlegenden Weibchen angelegte Brutgänge und von diesen beiderseits abgehende, allmählich sich erweiternde Larvengänge (Bast- und Rindenborkenkäfer), s. Fichtenborkenkäfer.
12. Nur Larvengänge vorhanden, welche in ihrem Verlaufe sich allmählich erweitern und entweder in eine zwischen Rindenkörper und Splint liegende Puppenwiege enden, oder sich in den Holzkörper einsenken; s. Fichtenbockkäfer; Fichtenrüsselkäfer (B. II); Fichtenprachtkäfer.
11. Im Holzkörper, s. Fichtenborkenkäfer (1 und 2); wenn keiner von diesen beiden: a) Querschnitt der Larvengänge und die Fluglöcher oval (s. Fichtenbockkäfer); — b) Querschnitt der Gänge sowie die Fluglöcher vollkommen kreisrund; die ersteren dicht mit sehr feinem mehlartigen Genagsel verstopft; Larven mit aufgerichtetem kurzen Afterdorn: Holzwespen s. Sirex. Hschl.

Fichtenspargel, s. Monotropa. Wm.

Fichtenwickler. A. Raupen unter Rinde junger Stämmchen, meist in der Quirlgegend fressend: Grapholitha duplicana Zett. und pactolana Zll. — B. Junge Triebe und Nadeln zerstörend: Grapholitha Hartigiana Rtzbg. und Steganoptycha Ratzeburgiana Sx. — C. Ausschließlich Nadeln fressend: Tortrix piceana L., Tortrix (Loxataenia) histrionana Frl., Grapholitha tedella Cl., Grapholitha (Acrolepia) pygmaeana Hbn., Steganoptycha nanana Tr. — D. In Zapfen fressend: Grapholitha strobilella L. (s. die betreffenden Artikel). Hschl.

Fichtenzapfenpilz, s. Aecidium strobilinum. Hg.

Fichtenzapfenwickler, Grapholitha strobilella (s. d.). Hschl.

Fichtenzapfenzünsler, Dioryctria abietella (s. d.). Hschl.

Fichtenzwillingsbildung. Die Fichte besitzt oftmals die Eigenthümlichkeit, im Einzelstande schon vom dritten Lebensjahre an mit periodischer Wiederkehr neben dem eigentlichen Höhentriebe eine der Quirlknospen zu einem zweiten, mit dem ersten fast parallel wachsenden Längstriebe zu entwickeln. Früher oder später siegt dann einer von den beiden Längstrieben, unterdrückt den anderen, der endlich abstirbt und nun einen die Brauchbarkeit des Schaftes störenden, allmählich verfaulenden Einwuchs bildet. Im dichten Stande, sei dieser aus natürlicher Saat oder dichter Pflanzung hervorgegangen, findet sich die Zwillingsbildung nur sehr selten. Die Zwillingsbildung ist möglichst frühzeitig durch Abschneiden eines der Concurrenten zu beseitigen, was zumal bis zum zehnjährigen Alter ohne große Kosten und ohne Nachtheil für die Pflanze durchgeführt werden kann. Wartet man damit bis zur ersten Durchforstung, also etwa bis zum 30. Jahre, dann hat der Weghieb für den stehenbleibenden Stamm den Nachtheil, dass der absterbende Stutz verfault und seine Fäulnis sich dem Mark des lebenden Baumes mittheilt, eine Art von Rothfäule erzeugend, die auf mehrere Meter Höhe aufwärts rothbraune Stellen erzeugt. Zwillingsbildungen, welche höher am Stamme, d. h. in späteren Lebensjahren entstehen, lassen sich nicht beseitigen, sind vielmehr ein Übelstand, der mit den weitständigen Pflanzungen verknüpft ist. Die Zwillingsbildung darf nicht verwechselt

werden mit der Verwachsung zweier Stämme nahe der Bodenoberfläche, die so oft eintritt in Beständen, welche aus Büschelpflanzung oder Plätzesaat hervorgegangen sind. Der Abhieb eines von zwei verwachsenen Stämmen in den Durchforstungen ist von geringem Nachtheil für den stehenbleibenden Stamm, da der Stock des abgehauenen Stammes seine Fäulnis in der Regel nicht auf den lebenden Baum überträgt. Hg.

Fideicommiss nach römischem Recht (fideicommissum hereditatis) ist das von dem Erblasser (fideicommittens) einem Erben oder diesem Gleichgestellten (fiduciarius) auferlegte Vermächtnis, die Erbschaft ganz oder zum Theil einem Anderen (fideicommissarius) zu einer bestimmten Zeit oder bei Eintritt gewisser Bedingungen herauszugeben. Dasselbe ist ein Singularfideicommiss, wenn es sich nur um eine bestimmte Sache, ein Universalfideicommiss, wenn es sich um die ganze Erbschaft oder eine Quote derselben handelt.

Solche Vermächtnisse, welche in der letzten Zeit der Republik häufig vorkamen, konnten, da sie mit den gesetzlichen Vorschriften im Widerspruche standen, den Fiduciar nur im Gewissen verpflichten, und die Erfüllung des ihm gewordenen Auftrages war lediglich ein Act der Pietät. Erst unter Augustus legten die Gerichte dem Fiduciar eine rechtliche Verpflichtung zur Erfüllung des Willens des Fideicommittenten auf, und unter den folgenden Kaisern entwickelte sich das Fideicommiss zu einem besonderen Rechtsinstitute, welches durch Justinian seinen Abschluss erhielt.

Fiduciar kann nur ein Erbe sein, ein testamentarischer oder gesetzlicher, oder auch der Fideicommissar selbst, wenn ihm der Auftrag geworden ist, das vom Fiduciar erhaltene Erbe seinerzeit wieder einer bestimmten Person zu übergeben (fideicommissum successivum). Das Fideicommiss kann auferlegt werden durch Testament, Codicill, Codicilliarclausel (s. Testament), oder auch stillschweigend, indem z. B. dem Erben verboten wird, weiter zu testieren. Als Erbe gilt nur der Fiduciar (semel heres, semper heres), indem dieser sein Erbe nur dem Fideicommissar überträgt. Tritt der Fiduciar aus irgend einem Grunde die Erbschaft nicht an, so geht dieselbe auf den Fideicommissar über (Vulgarsubstitution). Die fideicommissarischen Bestimmungen bleiben aufrecht, auch wenn die betreffende Erbeinsetzung ungiltig ist.

Um den Fiduciar zur Übernahme der Erbschaft zu veranlassen, bestimmt das römische Recht, dass das Singularfideicommiss nicht über drei Viertel der Erbschaft betragen dürfe, und gestattet beim Universalfideicommisse dem Fiduciar, von dem Erbe ein Viertel (Quarta Trebelliana) für sich abzuziehen. Die Verpflichtung des Fideicommissars, das Erbe seinerzeit wieder einem Anderen zu übergeben, erstreckt sich nur auf ein Viertel dessen, was er selbst erhalten hat. Es hat deshalb Justinian angeordnet, dass ein in einer Familie vererbendes Universalfideicommiss (fideicommissum ejus quod superfuturum est) nicht über die vierte Generation hinausgehen dürfe, da der fünfte Erbe eine kaum nennenswerte Quote der ursprünglichen Erbschaft erhalte.

Der Fiduciar haftet pro rata dessen, was er empfangen, für die vorhandenen Schulden und hat die Erbschaft mit dem dies veniens dem Fideicommissar, einschließlich der bezogenen Früchte, zu übergeben. Letzterer kann mit dem dies cedens Restitution des ihm Zugewendeten verlangen.

Das Singularfideicommiss gilt nach den deutschen Particularrechten als Legat (s. d.).

Die Bestimmungen über das römische Universalfideicommiss sind in der Hauptsache in das gemeine Recht aufgenommen worden. Größere Modificationen derselben zeigt das preußische allgemeine Landrecht, welches die Trebellianische Quart ausschließt und den Fiduciar bis zur Herausgabe der Erbschaft als durch Veräußerungsverbot beschränkten Eigenthümer mit dem Rechte der Nutznießung betrachtet. Der Fideicommissar gilt als Nacherbe und das Nachvermächtnis selbst als eine fideicommissarische und zugleich vulgäre Substitution, welche nicht über die dritte Stelle hinaus ausgedehnt werden darf. Das sächsische Civilgesetzbuch beseitigt neben der Trebellianischen Quart auch die Vorschrift Justinians über das fideicommissum ejus quod superfuturum est. Der französische Code civil verbietet, mit geringfügigen Ausnahmen, die fideicommissarische Substitution als Beschränkung des Verkehrs.

Nach dem Gesagten ist das römische Universalfideicommiss von dem deutschrechtlichen Fideicommiss (s. Fideicommisswaldungen) grundverschieden. At.

Fideicommiss nach deutschem Recht oder Familienfideicommiss, s. Fideicommisswaldungen. At.

Fideicommiss. (Österreich.) Die Normen über die Fideicommisse enthält das a. b. G. B. in den §§ 618—646, ferner das kais. Patent vom 9. August 1854, R. G. Bl. Nr. 208, und das Gesetz vom 13. Juni 1868, R. G. Bl. Nr. 61. Unter einem Fideicommiss versteht man „die Anordnung, kraft welcher ein Vermögen für alle künftigen oder doch für mehrere Geschlechtsfolger als ein unveräußerliches Gut der Familie erklärt wird", und ebenso die Sache oder das Vermögen, welche als unveräußerlich erklärt werden. Zweck des Fideicommisses ist die Erhaltung des Ansehens und Glanzes einer Familie (splendor familiae). Hauptarten: Primogenitur, eine reine Linearfolge, nach welcher dem Stifter dessen Erstgeborner, hierauf dessen Erstgeborner u. s. w. folgt und eine andere Linie erst nach dem Aussterben dieser Linie berufen wird; Majorat, reine Gradualfolge, wo der mit dem Stifter, bezw. letzten Fideicommissbesitzer dem Grade nach nächste Verwandte (gewöhnlich männlichen Geschlechtes) berufen wird, unter mehreren gleich nahen der ältere; Seniorat, wonach der älteste Nachfolgeberechtigte berufen wird. Dem Stifter steht es frei, auch andere beliebige Variationen der Nachfolgeberechtigung festzusetzen (Ultimogenitur, Minorat u. s. w.). Von der Nachfolge ausgeschlossen sind die unehelichen, die legitimierten

und die Wahlkinder, ebenso gewöhnlich die Frauen und deren Descendenz; doch kann der Stifter bestimmen, dass die Frauen und ihre Descendenz den Männern vollkommen gleichgestellt sind (gemischt subsidiarisches), oder dass die Frauen und ihre Nachkommen nach dem Erlöschen des Mannsstammes nachfolgeberechtigt werden (gemischt nichtsubsidiarisches Fideicommiss); im Zweifel ist ersteres zu vermuthen. Das österreichische Recht kennt keine Objectbeschränkung für die Fideicommisse, doch wird eine gewisse Dauerhaftigkeit und Ertragsfähigkeit durch den Zweck des Fideicommisses gefordert; bei der Errichtung ist ein beglaubigtes Inventar und eine Schätzung der Fideicommissobjecte zu veranstalten. Stifter kann jedermann (adelig oder nichtadelig) sein, welcher über sein Vermögen ungehindert verfügen kann. Vor der Errichtung ist beim Ministerium des Innern ein Gesuch behufs vorläufiger Erlangung der kaiserlichen Bewilligung einzureichen, die Errichtung selbst bedarf eines Reichsgesetzes, ebenso die Vergrößerung eines Fideicommisses durch Zukauf von Grundstücken (Entsch. des O. G. H. v. 28. December 1875, Nr. 11.700, G. U. W., Bd. XIII, Nr. 5959); bei Umtausch eines Fideicommissgrundstückes gegen ein anderes in nahezu gleichem Werte bedarf es eines Reichsgesetzes nicht, sondern nur der Genehmigung durch die Fideicommissbehörde (Entsch. des O. G. H. v. 13. December 1877, Nr. 14.630, G. U. W., Bd. XVII, Nr. 7730). Der jeweilige Fideicommissbesitzer ist nach der herrschenden Rechtsauffassung als wirklicher, durch den Zweck des Fideicommisses und die Rechte der Anwärter beschränkter Eigenthümer anzusehen. Die Anwärter, d. i. die Gesammtheit der möglicherweise zur Nachfolge Berufenen, haben das Recht, die Behandlung des Fideicommissgutes zu verfolgen und ihre Wahrnehmungen der Fideicommissbehörde mit Anträgen vorzulegen; außerdem sind dieselben manchmal, insbesondere bei gewissen Verschuldungen des Fideicommisses, zur Abgabe ihres Votums aufzufordern. Die Anwärter werden durch den Fideicommisscurator vertreten, bei dessen Auswahl die Anwärter mitwirken. Alle wichtigeren Vorgänge im Fideicommissgute stehen unter gerichtlicher Controle und Bewilligung (Landesgericht), besonders die Aufsicht darüber, dass die Substanz des Gutes nicht angegriffen werde (Devastation von Waldungen). Wird ein Schatz auf einem Fideicommissgute gefunden, so gehört die Hälfte dem Finder, die andere Hälfte wird zu gleichen Theilen dem dermaligen Fideicommissinhaber als Allodbesitz zugewiesen, der andere Theil zum Fideicommiss geschlagen, was u. a. Pfaff und Hofmann (Commentar zum a. b. G. B., II. Bd., p. 332) zur Annahme bestimmt, das Fideicommiss als eine (eigenartige) juristische Person (s. d.) anzusehen. Sämmtliche Lasten des Fideicommissgutes trägt der jeweilige Inhaber, Ausübung der Verpfändung ist nur durch Sequestration möglich, weil Fideicommissgüter unveräußerlich sind. Trotzdem vorgenommene Veräußerung ist ungiltig; die veräußerten Theile können (selbst durch den Veräußerer, der dann allerdings ersatzpflichtig wird) zurückgefordert werden. Da die Erbpacht (vgl. Bestandsrechte) eine Art der Veräußerung ist, können Fideicommissgrundstücke nicht in Erbpacht ausgethan werden (Entsch. d. O. G. H. v. 2. Januar 1880, Nr. 13.019, G. U. W., Bd. XVIII, Nr. 7793); in Preußen speciell verboten. Mit behördlicher Bewilligung kann ein Fideicommiss (im Maximum) bis zu einem Drittheile seines Wertes belastet, das Capitalfideicommiss bis zu einem Drittheile zu gunsten des Fideicommissbesitzers erhoben werden, doch müssen die verbleibenden zwei Drittheile vollkommen lastenfrei bleiben. Gegen eine behördlich bewilligte Verschuldung können Curator oder Anwärter recurrieren. Die Verschuldung muss (im Interesse des Fideicommissgutes) begründet sein; bei Verschuldung für persönliche Zwecke des Fideicommissinhabers (standesgemäßer Unterhalt, Dotierung von Töchtern u. s. w.) muss besonders rigoros geurtheilt werden (Entsch. d. O. G. H. v. 20. April 1869, Nr. 3881, G. U. W., Bd. VII, Nr. 3382). Einschuldungsverboten von Stiftern vor dem a. b. G. B. ist durch die hier erwähnten Bestimmungen derogiert (Entsch. d. O. G. H. vom 24. Mai 1870, Nr. 5954, G. U. W., Bd. VIII, Nr. 3797). Weitergehende Verschuldung des Fideicommissgutes kann (nach § 3 des Ges. v. 13. Juni 1868) nur dann bewilligt werden, wenn sie zur Erhaltung des Fideicommisses unabweislich nothwendig ist; die Bewilligung kann nach Einvernahme des Curators und aller Anwärter nur der Oberste Gerichtshof ertheilen. Jeder Fideicommissinhaber haftet als solcher (mit den Einkünften des Fideicommissgutes) für die von seinen Vorgängern correct contrahierten Fideicommissschulden, nicht aber für deren Personalschulden. Jährlich sind 5% der Schuld zu tilgen; eine Minderung dieser Pflicht kann nur aus erheblichen Ursachen bewilligt werden. Wenn jemand im ersitzungsfähigen Besitze (s. Besitz und Ersitzung) eines Fideicommissgutes oder eines Theiles desselben 40 Jahre hindurch sich befunden hat (bezw. mehrere Rechtsnachfolger), so geht das Gut in das freie Eigenthum des Ersitzenden über (§ 1474, a. b. G. B.). Das Fideicommiss erlischt durch Ungiltigkeitserklärung, Abgang des Mannsstammes (oder bei gemischtem Fideicommiss des ganzen Geschlechtes), wenn keine successionsfähige Nachkommenschaft zu erwarten ist, durch zufälligen gänzlichen Untergang des Fideicommissgutes, Verjährung (s. oben) oder endlich durch besondere gesetzliche Verfügung.

Nach § 9 der Verordnung des Ackerbauministeriums vom 3. Juli 1873, Z. 6953, ist den Fideicommisswaldungen durch die Behörden besonderes Augenmerk zuzuwenden; nach § 17 des **ungarischen** F. G. sind die Fideicommisswaldungen nach behördlich genehmigtem Wirtschaftspläne (s. d.) zu behandeln.

Die Erörterung der viel umstrittenen Frage, ob Fideicommisse zu billigen und zu gestatten sind, die Rückwirkung ihres Bestehens in wirtschaftlicher und socialer Hinsicht und speciell auf die Grundbesitzvertheilung versagen wir uns, weil wir uns hiebei zumeist mit landwirtschaftlichen Fideicommissen zu beschäftigen hätten, und beschränken uns auf die Wiedergabe der ver-

Digitized by Google

mittelnden Meinung Roschers, dass auch in der Gegenwart juristisch wohleingerichtete Fideicommisse von mäßiger Zahl, die im Lande gut vertheilt sind und reichen Besitzern gehören, nicht unwirtschaftlich zu wirken brauchen. Wir können uns diese Reserve umsomehr auferlegen, als die Vorwürfe, welche gegen das Fideicommissinstitut erhoben werden, die ganz oder überwiegend aus Wald bestehenden Fideicommissgüter nicht oder nur in sehr abgeschwächtem Maße treffen. Die aus der Continuität der Wirtschaft und des wirtschaftenden Subjectes (juristische Person) hervorgehenden günstigen Folgen zeigen sich hervorragend bei Waldfideicommissen und bilden geradezu einen specifischen Vorzug derselben, wobei allerdings die Frage noch offen bleibt, ob der Staat Schutzwaldungen und Waldungen auf absolutem Waldboden nicht trotzdem ins Eigenthum übernehmen soll; kann oder will er dies nicht thun, so sind solche öffentlich wichtige Waldungen jedenfalls als Bestandtheile eines Fideicommissgutes am besten gewahrt. Thatsächlich umfassen die Fideicommissgüter Waldland in bedeutendem Maße. (Die statistischen Zahlen sind für Deutschland lückenhaft und veraltet, während Österreich — Statistische Monatsschrift, Jahrgang IX, v. Inama, „Die Familienfideicommisse in Österreich" — aus dem Jahre 1882 eine umfassende Statistik über Fideicommisse besitzt.) Über den Stand des Fideicommissbesitzes in Deutschland liegen folgende Daten vor:

Besitzkategorie	Acker	Wiese	Garten	Weide	Holzland	Productiver Boden überhaupt	Unproductiver Boden überhaupt	Gesammtboden
Allodialbesitz . .	60	12	1	4	21	98	2	100
Fideicommiss- u. Lehenbesitz	24	8	1	6	56	95	5	100

Der Ertrag stellt sich pro Morgen in Silbergroschen:

Besitzkategorie	Preußen	Pommern	Posen	Brandenburg	Schlesien	Sachsen	Westfalen	Rheinlande	Staat
Freier Privatbesitz	21	26	22	29	41	66	44	65	35
Fideicommiss- und Lehenbesitz . . .	23	23	20	25	22	49	36	45	28

Die Fideicommiss- und Lehensgüter nehmen in diesen Provinzen 6·45% des gesammten ertragsfähigen Bodens ein. Es entfallen auf

Pommern	15·1
Schlesien	11·0
Brandenburg	8·4
Sachsen	7·9
Westfalen	6·8
Preußen	4·7
Posen	4·6
Rheinlande	4·5

In Westösterreich bestehen 292 Fideicommisse mit 880 Gütern in einem Gesammtumfange von 1,140.192·6 ha, so dass auf ein Realfideicommiss ca. 3904·7 ha und auf ein Fideicommissgut ca. 1295·7 ha entfallen. Die Fideicommisse umfassen 3·8% der Gesammtarea, bezw. in den Ländern, welche überhaupt Fideicommisse aufweisen (Salzburg, Vorarlberg und Bukowina besitzen keine solchen), 4·075%. Specieller aufgefasst, stellen sich die Verhältnisse folgendermaßen:

	Zahl der Fideicommisse	Zahl der Fideicommissgüter	ha	Procent der Totalarea
Niederösterreich	71	174	125.955·8	6·32
Oberösterreich .	20	43	60.333·5	5·04
Steiermark . .	30	80	23.767·2	1·06
Kärnthen	15	53	70.491·5	6·83
Krain	10	17	48.920·5	4·87
Küstenland . . .	19	92	1.271·9	0·16
Tirol	1	4	87·0	0·003
Böhmen	58	220	579.219·4	11·15
Mähren	18	59	177.539·5	7·99
Schlesien	5	20	17.670·6	3·43
Galizien	9	82	30.026·7	0·38
Dalmatien . . .	36	36	4.909·0	0·38
	292	880	1,140.192·6	4·075

Von der gesammten Fideicommissarea entfielen folgende Percente auf

	Acker	Wiese	Wald	Weide
Niederösterreich .	19·86	7·74	60·49	5·54
Oberösterreich . .	1·52	2·39	84·20	4·35
Steiermark . . .	5·08	9·30	67·96	12·38
Kärnthen	2·54	2·98	73·53	5·46
Krain	0·61	2·41	91·19	3·98
Küstenland	39·44	13·17	37·82	6·72
Tirol	3·99	3·12	57·25	28·42
Böhmen	22·39	6·96	62·08	3·77
Mähren	18·58	4·15	72·25	3·15
Schlesien	22·06	2·99	70·86	2·03
Galizien	52·77	7·47	35·10	3·51
Dalmatien	12·60	—	14·88	45·77

Demnach sind in Krain, Oberösterreich, Kärnthen, Mähren, Schlesien, Steiermark, Böhmen, Niederösterreich und Tirol die Fideicommisse überwiegend Waldgüter, in der größten Anzahl der Provinzen spielt der Wald bei den Fideicommissen eine große Rolle; in Dalmatien hat man es zumeist mit Weidegütern zu thun.

Je systematischer die Waldwirtschaft ist, desto größer die Bedeutung des Fideicommisses; beim ungeordneten Betriebe verschwindet dieselbe. Die Verhältnisse werden durch folgende Zahlen veranschaulicht:

	systematischer Betrieb (in Procenten des gesammten Waldstandes)	Fideicommisswaldarea (in Procenten des gesammten Waldstandes)
Niederösterreich . . .	34·48	11·97
Oberösterreich	27·43	12·66
Kärnthen	8·13	12·35
Krain	9·92	9·20
Böhmen	62·53	23·88
Mähren	75·37	22·09
Schlesien	72·64	7·58

In Kärnthen und Krain wird sich demnach ein beträchtlicher Theil der Fideicommisswälder

nicht in systematischem Betriebe befinden und damit den specifischen Vortheil des Fideicommisses eingebüßt haben; auch in Nieder- und Oberösterreich, wo ein großer Theil der systematisch betriebenen Waldungen dem Staate gehört, werden die Fideicommisse vor anderen Formen des Waldbesitzes verhältnismäßig geringen Vorzug besitzen, dagegen können die Fideicommissforste der nordwestlichen Provinzen zum größten Theile zur Kategorie der systematisch bewirtschafteten Waldungen gezählt werden.

Von der Gesammtarea sind fideicommissarisch gebunden (in Procenten):

	Acker	Wiesen	Wald	Weiden
Böhmen	5·20	7·22	23·88	3·54
Mähren	2·93	4·93	22·09	2·51
Niederösterreich	3·08	4·15	11·97	4·70
Kärnthen	1·26	1·85	12.35	1·61
Krain	0·22	0·72	9·20	0·85
Schlesien	1·64	1·60	7·58	0·66
Oberösterreich	0·22	0·72	12·66	1·38
Steiermark	0 30	0·85	1·59	0·86
Küstenland	0·36	0·18	0·26	0·03
Tirol u. Vorarlberg	0·002	0·001	0·004	0·003
Galizien	0·43	0·24	0·32	0·14
Dalmatien	0·44	—	0·27	0·31
Durchschnitt	2·14	2·15	8·66	1·12

Pecuniarfideicommisse bestehen:

	Mit Realfideicommissen verbunden		Reine Pecuniarfideicommisse	
	Anzahl	in Gulden	Anzahl	in Gulden
Niederösterreich	60	14,372.32[illegible]	79	11,387.340
Oberösterreich	17	2,845.835	16	360.280
Salzburg	—	—	2	18.590
Steiermark	27	5,604.315	25	1,115.134
Kärnthen	13	2,157.543	12	599.757
Krain	9	1,775.670	7	411.982
Küstenland	12	471.19[illegible]	16	348.135
Tirol u. Vorarlberg	1	14.63[illegible]	1	27.918
Böhmen	16	3,603.045	16	1,849.253
Mähren	16	2,388.363	16	1,683.202
Schlesien	4	1,036.048	—	—
Galizien	6	823 310	—	—
Dalmatien	20	279.881	6	109.931
	201	35,372.166	196	17,911.522

Zusammen 397 Fideicommisse = 53,283.688 fl.

Die Fideicommisse sind nach den neuesten Quellenforschungen (Pfaff-Hofmann) nicht ein specifisch deutsches Rechtsinstitut, wie bisher angenommen wurde, sondern wurzeln in Spanien, woselbst sie etwa dritthalb Jahrhunderte älter sind als in Deutschland. Aus Spanien und Italien, wo sie aus ersterem Lande Eingang fanden, kamen dieselben nach Deutschland und Österreich. Anfangs des XVI. Jahrhunderts gab es in Spanien schon recht alte Fideicommisse (Majorate), im XVI. Jahrhundert sind Fideicommisse auch in Italien bereits sicher nachweisbar; das eigentliche Zeitalter der Fideicommisse in Italien (sowie in Deutschland) ist das XVII. Jahrhundert. In Österreich sind die ältesten Fideicommisse in Dalmatien nachweisbar (1559, 1571 und 1590), was ebenfalls für deren Herkunft aus Spanien und Italien spricht. Man kann sagen, dass jede Angabe über ein vor 1600 in Österreich entstandenes Fideicommiss mit Vorsicht aufzunehmen ist, jede weiter zurückgreifende Angabe (etwa vor 1500) missverständlich oder unrichtig ist.

Neueste Literatur über Fideicommisse: v. Miaskowski, Hildebrand-Conrad, Jahrbücher f. Nationalök. u. Statistik 1873, Bd. XXI, p. 129 ff.

v. Miaskowski, Schriften d. Vereins f. Socialpolitik, Bd. XXV, p. 5 ff.

Pfaff-Hofmann, Commentar z. a. b. B. G., Bd. II, p. 273 ff., und Pfaff-Hofmann, Excurse über österr. allgem. bürgerl. Recht, Bd. II, p. 163 ff. In diesen Schriften ist die gesammte sonstige Literatur über Fideicommisse citiert und verwertet. Mcht.

Fideicommisswaldungen sind Bestandtheile eines Familienfideicommisses.

Das Familienfideicommiss (fideicommissum familiae relictum) ist ein familienrechtliches Institut des Inhaltes, dass ein Gut vermöge einer Privatdisposition in der Familie des Stifters oder eines Dritten als unveräußerliche vermögensrechtliche Grundlage ihrer socialen Stellung auf alle Geschlechtsnachfolger überzugehen bestimmt ist. Dasselbe entstammt deutscher Rechtssitte und ist wesentlich verschieden von dem Fideicommisse nach römischem Recht (s. d.), obgleich es von diesem die Form entlehnt hat.

Der stiftungsmäßige Inhaber des Gutes ist Eigenthümer desselben, wodurch sich das Fideicommiss von der Familienstiftung (s. d.) unterscheidet, bei welcher eine juristische Person, ein pium corpus, als Rechtssubject constituiert ist.

Das Eigenthum des Fideicommissinhabers ist jedoch dadurch beschränkt, dass das Gut nach dem Willen des Stifters unveräußerlich und mit Rücksicht auf den dauernden Stiftungszweck salva substantia rei, d. h. bei Waldungen pfleglich und nachhaltig zu benützen ist. In der Hand des Besitzers, mit welchem das Geschlecht ausstirbt, wird das Fideicommiss, da der Stiftungszweck wegfällt, freies Eigenthum. Hievon macht jedoch das preußische allgemeine Landrecht eine Ausnahme, welches unberechtigterweise die Familie hier als eine juristische Person und als die Obereigenthümerin des Fideicommisse betrachtet und demgemäß die Abänderung oder Aufhebung desselben von einem unter Leitung und Genehmigung des Gerichtes gefassten Beschlusse der Familienmitglieder abhängig macht.

Die Succession in das Fideicommiss ist durch den Willen des Stifters bestimmt und in der Regel unter Bevorzugung der Männer vor den Weibern eine Individualsuccession, bei welcher das Fideicommiss in einer Hand bleibt und nicht unter mehrere gleich nahe Fideicommissnachfolger getheilt wird. Die hier

meist vorkommenden Arten der Succession sind das Seniorat, das Majorat und die Primogenitur, als Arten des Majorates im weiteren Sinne, sowie das Minorat im weiteren Sinne in seinen drei Formen, dem Juniorate, dem Minorate im engeren Sinne und der Ultimogenitur, analog den drei Formen des Majorates im weiteren Sinne, mit dem Unterschiede, dass hier immer der Jüngere den Vorzug bei der Succession hat.

Die *Primogenitur*, bei der nach Maßgabe der Linealordnung immer das Recht der Erstgeburt über die Erbfolge entscheidet, sowie das *Majorat*, nach welchem bei gleich naher Verwandtschaft das höhere Lebensalter den Ausschlag gibt, stellen den mit successionsberechtigten Kindern versehenen Fideicommissinhaber bezüglich der *Wirtschaftlichkeit* und *Entgeltlichkeit* seiner Betriebsmaßregeln ganz auf den Standpunkt des freien Eigenthümers, während es bei den übrigen Arten der Succession im Interesse des Besitzers liegt, den Wald möglichst auszunützen und für denselben so wenig als möglich aufzuwenden, da die gebrachten Opfer ihm und den Seinigen nicht zugute kommen. Das *Seniorat*, bei welchem stets der Älteste aus der Familie zur Nachfolge berufen wird, zeigt sich in fraglicher Beziehung am ungünstigsten, während jene Form des *Minorates*, bei welcher das Fideicommiss immer auf das jüngste Familienglied übergeht, den Fideicommissinhaber während der wahrscheinlich längeren Dauer seines Besitzes für manche wirtschaftliche Ausgabe die Entgeltlichkeit erwarten lässt. Dagegen werden die bei dem Minorate häufigen Vormundschaften sich nicht vortheilhaft für den Wald erweisen.

Die Errichtung von Familienfideicommissen ist von der Genehmigung des Staates abhängig. Dieselbe ist kein Standesvorrecht, wenn sie auch in der Regel nur in Adelsfamilien vorkommt, oder particularrechtlich (wie z. B. in Bayern) nur zu gunsten solcher erfolgen darf. Die Klagen gegen den Fideicommissinhaber wegen Verletzung seiner Obliegenheiten gehören vor die Civilgerichte, welche wohl auch, wie z. B. in Bayern die Oberlandesgerichte, die Aufsicht über die Fideicommisse zu führen haben.

Zur Sicherung der Fideicommisszwecke im Wege der Forstgesetzgebung hat man in Deutschland noch keine Veranlassung gehabt.

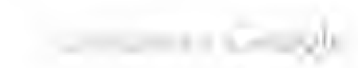
Die Familienfideicommisse wurden in jenen Theilen Deutschlands, welche durch den ersten Pariser Frieden (30. Mai 1813) wieder an Deutschland zurückkamen, durch die französische Gesetzgebung beseitigt und durch die vom Reichsparlamente des Jahres 1848 festgestellten deutschen Grundrechte für aufgehoben erklärt, bestehen aber dessenungeachtet, mit Ausnahme von Oldenburg und Elsass-Lothringen, in ganz Deutschland als ein privatrechtliches, oder wie in Bayern, auch als ein politisches Institut.

Durch die Allodification (s. d.) der Lehen wurden aus denselben meist Fideicommisse oder Stammgüter.

Das *Stammgut*, dessen Existenz nicht wie bei dem Fideicommisse auf einer Privatdisposition, sondern auf Gesetz oder Herkommen beruht, unterscheidet sich von dem Fideicommisse durch minder ausgedehnte Rechte der Anwärter und durch die Veräußerlichkeit desselben zur Befriedigung der Gläubiger. Bezüglich der Succession und der wirtschaftlichen Bedeutung der betreffenden Rechtsverhältnisse gilt das beim Fideicommisse Gesagte. At.

Fidonia (Bupalus) Fr., Gattung der Familie Geometrina (Spanner), Abtheilung Dendrometridae, Ordnung Lepidoptera; ausgezeichnet durch flache, anliegend beschuppte Stirn, kurze Beine und Hinterschienen, durch gerundeten, ganzrandigen, selten an den Hinterflügeln schwach gewellten Saum und abgerundete Spitze der Vorderflügel. Die männlichen Fühler sind kamm-, selten sägezähnig, mit Wimperpinseln oder einfach gewimpert. Vorderflügel mit elf Rippen; Rippe 5 der Hinterflügel schwächer oder fehlend. v. Heinemann bringt die Fidonien in drei Gruppen, wobei er sich durch die Fühlerbildung und durch das Vorhandensein oder Fehlen einer Anhangzelle und der Grube (unterseits an der Wurzel) der Vorderflügel leiten lässt. Forstlich kommen zwei Arten in Betracht.

1. *Fidonia piniaria* L., *gemeiner Kiefernspanner*, gehört ausschließlich der Kiefer an und zu jener Gruppe der Fidonien, deren Vorderflügel mit Anhangzelle und deren Fransen bis zur Wurzel licht durchschnitten sind. Der *Schmetterling* misst 30—38 mm Flügelspannung; Fühler des ♂ bis dicht vor die Spitze kammzähnig, die des ♀ einfach borstenförmig. Grundfarbe des ♂ lichtthongelb, beim ♀ roth- oder orangebraun, von einem breiten dunkelbraunen Saum umgeben und mit einigen unregelmäßigen dunklen Binden im lichten Felde. Die Unterseite der Hinterflügel mit weißem Längsstrahl. Zelle 1a, 1b und 2 der Vorderflügel bis vor den Saum, ferner die Mittelzelle und der Vorderrand licht. Hinterflügel licht, dunkel gesprenkelt, Saum und Vorderrand breit braun eingefasst; Unterseite weiß, braun gesprenkelt, die Sprenkeln öfter zusammenfließend, aber an Rippe 5 stets einen weißen, von der Wurzel bis zum Saume reichenden Strahl freilassend. Saumlinie unbezeichnet; Fransen weiß, an den Rippen braun. Flügelstellung in der Ruhe stets aufgerichtet. *Raupe* 10füßig; fast kahl; Bewegung spannend; erreicht eine Länge bis 32 mm; vorherrschende Farbe grün; ein weißer Streifen längs des Rückens und ein feinerer zu beiden Seiten desselben setzen sich über den grünen Kopf fort; ein breiterer Streifen dicht unter den Stigmen ist schwefelgelb; Bauch und Afterfüße sehr stark entwickelt. *Puppe* 14—15 mm lang, frei, grün bis dunkelbraun, mit einfachem Aftergriffel. *Eier* klein, grün, glatt, in Zeilen bis zu 12 Stück an die Nadeln angeklebt. *Flugzeit* des Schmetterlings und Eierablage: Juni, einzeln wohl auch schon Mai; bei Massenfraß ein großer Theil erst im Juli bis August. Flug taumelnd; hält sich vorzugsweise in geschlossenen, windgeschützten Beständen auf. *Auskriechen der Räupchen* (normal) im Monate Juli. *Fraßdauer* bis in den Spätherbst (October, November). *Verpuppung* unter der Bodendecke oder im Boden im Schirmbereiche der Bäume



Überwinterung der Puppe. Flugzeit des Schmetterlings, wie oben angegeben wurde. *Forstliche Bedeutung*: Am liebsten sind dem Spanner Stangenorte von etwa 20- bis 30jährigem Alter in windgeschützten, warmen, trockenen Lagen; von solchen Örtlichkeiten aus nimmt denn auch meist eine Massenausbreitung ihren Anfang. Die jungen Räupchen beschränken sich in der ersten Zeit nur auf das Beschaben der Nadeln; später Auskerben derselben von den Rändern herein; einseitiges Befressen bis auf die Hauptrippe, und zuletzt werden die Nadeln von der Spitze herein ganz verzehrt. Kahlfraß in ausgedehnten reinen Kiefernrevieren wurde zwar schon öfter beobachtet, scheint aber selten länger als ein Jahr anzudauern. Der Grad der Schädlichkeit für einen vom Spannerkahlfraß heimgesuchten Bestand hängt wesentlich vom Standorte ab und von der Zeit der Entwicklung der Raupe im Frühjahr. Dürre, arme Böden mit dürftiger Bestockung haben an und für sich stets mehr zu leiden als kräftige Bestände, und fällt der Beginn des Fraßes mit der Periode der Triebentwicklung zusammen, dann können solche Bestände dem Spannerfraße auch möglicherweise zum Opfer fallen. Im allgemeinen aber erholen sich die befressenen Orte wieder vollständig, wenn auch Triebe und Nadeln im nächsten Jahre noch kümmerlich sich zeigen. Die Hauptgefahr für derart geschwächte Bestände ist in den Nachzüglern zu erblicken: Hylesininen und Tomicinen. Viel häufiger tritt der Spanner als Begleiter, besonders der Nonne, der Forleule und gemeinen Kiefernblattwespe auf. Der Umstand, dass die Raupe des Kiefernspanners gegen Frost und Nässe sich ziemlich empfindlich zeigt, macht es erklärlich, dass bei plötzlich eintretender schlechter Witterung der Fraß ein jähes Ende findet. Ein natürliches Gegengewicht sind die Waldsänger, Schmarotzer und Raubinsecten (Carabiden, Ameisen, Ichneumonen [Ichneumon annulator, comitator, extinctus, Hartigi, nigritarius, Trocheli; Banchus falcator; Anomalon canaliculatum, megarthrum u. a.] und Schmarotzerpilze). *Bekämpfung*: Vertilgen der unter der Bodendecke ruhenden Puppen und noch unverpuppten Raupen durch *Schweineeintrieb*. Sammeln derselben beim ersten noch auf ganz kleine Gebiete (Centren) beschränkten Auftreten, um der Massenentwicklung zuvorzukommen. Nur unter dieser Voraussetzung ist das Sammeln durchführbar.

2. *Fidonia* (Boarmia) *punctulata* V. lebt als Raupe auf Erlen und Birken. Der Schmetterling fliegt in den Monaten Mai, Juni und gehört zur Gruppe mit einfach gewimperten männlichen Fühlern; er ist kleiner als piniaria, bläulich-aschgrau, mit braunen, am Vorderrande verdickten Querstreifen und Mittelschatten; fein braun bestäubt, die Querstreifen gebogen, der hintere auf dem Rippen punktartig verdickt, mit schwachen Zähnen gegen die Wurzel; Wellenlinie mehr oder weniger deutlich, weißlich, gezackt, am Vorderrande wurzelwärts breit braun beschattet; Mittelflecke wenig deutlich. Hinterflügel zwischen Rippe 3 und 7 gestützt. *Raupe* vom Juli bis September; 25—28 mm; Kopf braun, schwarz punktiert; Körper bläulichbraun oder rothbraun mit braunen Rücken- und feinen dunklen Längslinien; jeder Ring rückenseits auf der vorderen Hälfte mit weißen Strichelchen und Fleckchen. *Verpuppung* am Boden und Überwinterung. *Puppe* rothbraun, durch zwei Spitzchen am Kopfe ausgezeichnet. Hschl.

Fieberklee, s. Menyanthes. Wm.

Fiedern, verb. reflex., seltener federn, ahd. fideran, mhd. videren, mausern, bezw. nach der Mauser wieder neue Federn oder von jungen Vögeln statt der Dunen bekommen; im Nhd. wenig üblich, nur in der Vbg. *ausfiedern* häufiger. „Die Nisteling soll mann wol *fyderen* lassen in den nesten." Eberhard Tapp, Weidwerck vnnd Vederspil, 1543, c. 13. — Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt 1579, fol. 720. — Lenz, Naturgeschichte, Ed. II, Gotha 1843, p. 552. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 288a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 335. — Grimm, D. Wb. III., p. 1627. — Sanders, Wb. I., p. 442b. E v. D.

Fiedern der Hydrozoen heißen die Zweige des Hydrosmus. Knr.

Field Force Gauge, s. Durchschlagskraft. Th.

Fiepen, verb. intrans., im Erzgebirge *pfiepen*, heißt der pfeifende Angst- und Locklaut des Rehkitzes und der Rehgeis; das Wort ist eine Verbindung des hochdeutschen *pfeifen* mit dem niederdeutschen *piepen*. „*Fiepen* nennt man es, wenn die im August vom Bock gejagten Schmalrehe, oder die jungen Rehe ein pfeifendes Angstgeschrey hören lassen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexikon, Ed. I, 1834, p. 182; Ed. II, 1861, p. 192. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 56; Real- u. Verb.-Lexikon II., p. 223; VI., p. 235. — Grimm, D. Wb. III., p. 1627. — Sanders, Wb. I., p. 442b. E. v. D.

Fieplaut, der, das *Fiepen*; nach R. R. v. Dombrowski nur für den Brunft-, nicht auch für den Angstlaut der Ricke. „Das Blatten, Anblatten nennt man weidmännisch das Anlocken des Rehbockes ... indem man mittelst eines Birkenblattes ... den *Fipplaut* (Brunftlaut) oder aber den Angstlaut des gesprengten Schmalrehes nachahmt." R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 53. — „Sobald sich bei den Ricken der Begattungstrieb regt, geben sie dies durch einen eigenen Brunstlaut — *Fipplaut* — kund, welcher sich durch die Vocale i-äe darstellen lässt." Id., Lb. f. Berufsjäger, p. 93, 107, 193. — „Man kennt bei den Rehen drei Arten Töne ... den ersteren *fiependen* Ton hört man von den Kitzchen ...; mit fast gleichem, nur etwas tieferem Tone antwortet die Mutter ...; im ‚Weidmann' vom 8. April und 10. Juni 1881 finden sich Mittheilungen, dass auch der Bock diesen *Fieplaut* hören lässt, namentlich wenn er vom Sprung abgekommen ist." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 140. — *Fehlt* bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Figites, Gallwespengattung, deren winzige Arten parasitierend in Fliegenlarven sich entwickeln (vgl. a. Cynipidae). Hschl.

Figur, reducierte. Jeder von Linien eingeschlossene Raum kann als Figur aufgefasst werden. Denken wir einen gerad-, krumm- oder

gemischtlinig begrenzten Theil der Erdoberfläche, so stellt auch dieser eine Figur vor. Nur in den ebenen Partien der Erdoberfläche liegen alle Punkte der Figur in einer Ebene, und selbst dies nur dann, wenn die Figur nicht eine allzu große Ausdehnung besitzt, wo also die Erdkrümmung noch unberücksichtigt bleiben darf. In hügeligem oder bergigem Terrain gehören die Punkte mehr als einer Ebene an, oder sie liegen zwar in einer Ebene, die jedoch gegen den Horizont geneigt ist. Befindet sich der Umfang einer Figur nicht in einer und derselben Ebene, so ist selbstverständlich eine naturgetreue Darstellung (im geometrischen Sinne) auf ebenem Papier unmöglich und läſst sich eine solche nur auf dem Wege der Sculptur als haut-relief darstellen, während, wenn die Figur sich auf einer gegen den Horizont geneigten Ebene vorfindet, zwar die naturgetreue Zeichnung möglich, aber unzweckmäßig ist. In diesen beiden Fällen wird eine derartige Figur zunächst auf den Horizont projiciert gedacht und diese so „reducierte" Figur als eigentliches Object der Aufnahme betrachtet.

Ist z. B. das Polygon 1, 2, 3, 4 . . . 7 (Fig. 324) aufzunehmen, so denkt man sich die

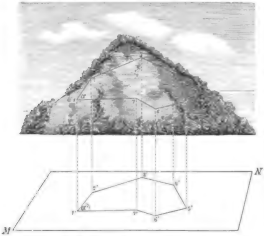


Fig. 324. Die auf den Horizont reducierte Figur.

Eckpunkte desselben mittelst der Perpendikel (1, 1'), (2, 2'), (3, 3') &c. auf den Horizont MN bezogen und erhält so die reducierte Figur 1', 2', 3' . . . 7'. Es erscheinen aber auch die einzelnen Seiten und Winkel des Polygons auf den Horizont reduciert, weshalb auch von reducierten Geraden und reducierten Winkeln gesprochen werden kann. Aus reducierten Seiten und Winkeln ist die reducierte Figur zusammengesetzt, und daraus folgt, daſs es der Geometer in der Regel nur mit der Ausmittlung dieser reducierten Größen zu thun haben kann.

Wie diese erhalten werden, lehren die Artikel: Messen der Geraden, Messen der Winkel, Boussole, Meſstisch, Theodolit.

Es wäre hier noch kurz die Frage zu berühren, ob sich die Aufnahme der horizontalen Projection eines Polygons anstatt der sich in der Natur darbietenden Figur rechtfertigen lasse?

Faſst man zunächst jene Aufnahmen ins Auge, welche den Zwecken der Bodencultur (Forst- und Landwirtschaft) dienen, so kann diese Frage ohne vieles Bedenken bejaht werden, da infolge der Verticalstellung der Culturgewächse auf einer gegen den Horizont geneigten Fläche nicht mehr Standraum vorhanden ist als auf der dieser Fläche entsprechenden Horizontalprojection. — Wo es aber darauf ankommt, aus den Aufnahmen (Pläne, Karten) auch die Configuration des Terrains zu entnehmen (Forstkarten, militärische Aufnahmen, zuweilen auch topographische Karten &c.), dort werden jene Mittel mit ausreichendem Erfolge angewendet, die in den Artikeln Bergschraffen, Bergzeichnung, Isohypsen behandelt erscheinen. Lr.

Figurant. Sind von einem Standpunkte aus mehrere (oft sehr viele), schon vorher durch Pflöcke markierte Punkte der Reihe nach anzuvisieren, so sendet man einen Arbeiter mit einem Stabe oder besser einer Fahne (s. Figurierfahne) mit dem Bedeuten aus, daſs er sich in einer gewissen (arithmetischen oder alphabetischen) Reihenfolge auf die einzelnen Punkte zu begeben, hier den Stab (Fahne) über dem Punkte vertical aufzustellen und erst nach dem Abwinken (Abdanken von Seite des Geometers) durch ein sichtbares oder hörbares Signal den jeweiligen Posten zu verlassen und sich auf den nächsten zu begeben habe. — Diese Arbeit heißt das Figurieren und derjenige, der sie verrichtet, Figurant. Lr.

Figurieren, s. Figurant. Lr.

Figurierfahne besteht aus einer am unteren Ende 5 bis 6 cm starken, 4—5 m langen weißgestrichenen Stange, an deren oberem Ende ein rothweißes Fahnentuch befestigt erscheint. Letzteres hat den Zweck, für weitere Distanzen dem freien Auge jenen Punkt leichter auffindbar zu machen, über welchem die Fahnenstange durch den Figuranten vertical aufgestellt wurde. Lr.

Filamente heißen mit den echten Sponginfasern im Fasergerüst der Filiferiden vorkommende feine geknöpfte Fasern (s. a. Gastralfilamente). Knr.

Filariidae, Familie der Fadenwürmer. Sehr lange, dünne, fadenförmige Würmer. Hieher u. a. der berüchtigte Medinawurm (F. medinensis), der F. sanguinis hominis Lewis,

Digitized by Google

der die Hunde epileptisch und heißhungrig machende F. immitis Leidy u. s. w. Knr.

Filarschraubenmikrometer. Die Einrichtung eines derartigen Fernrohrbestandtheiles (für Zwecke der Distanzmessung) s. Distanzmesser, speciell Beschreibung des Tichý-Starke-schen Distanzmessers. Lr.

Filiseriden, Familie der Hornschwämme. Knr.

Filiformia Latr. = Laemodipoda. Knr.

Filixgerbsäure findet sich in der Wurzel des Farnkrautes (Aspidium Filix Mas), ist der Chinagerbsäure ähnlich, amorph, löslich in Wasser und Alkohol, fällt Leim, färbt Eisenchlorid olivengrün, reduciert alkalische Kupferlösung, gibt mit verdünnter Schwefelsäure Zucker und ziegelrothes, in Ammoniak lösliches Filixroth, $C_{26}H_{18}O_{12}$, mit schmelzendem Kali Protocatechusäure und Phloroglucin. v. Gn.

Filixsäure, $C_{14}H_{18}O_5$, scheidet sich aus dem ätherischen Extract der Wurzel von Aspidium Filix Mas bei längerem Stehen in gelben Krystallkrusten aus. Sie soll der wirksame, bandwurmvertreibende Bestandtheil des Extractum Filix Mas sein. v. Gn.

Filzpfropfen, s. Ladepfropfen. Th.

Fimmelholz, das, ein spitziges Holz zum Reinigen des Gewehrschlosses und überhaupt jener Theile, welche man nicht mit einem Lederlappen allein reinigen kann, z. B. Schraubenlöcher; selten. Das Wort ist der Bergmannssprache entnommen, wo „Fimmel" einen Eisenkeil, der zwischen das Gestein getrieben wird, bezeichnet. „Fimmelholz, die spitzigen Hölzer, mit welchen die Gewehre geputzt werden." Behlen, Wmspr., 1829, p. 56. — Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 51. — Grimm, D. Wb. III., p. 1636. — Sanders, Wb. I., p. 444a, 783a (Fummelholz). E. v. D.

Finanzieller Normalvorrath, s. Normalvorrath. Nr.

Finden, verb. trans., eine Fährte, ein Wild, wm. nur vom Finder, oft mit Auslassung des Objectes. „Finden heißt eine Sache ausmachen, dahero wenn der Hund Laut giebt, spricht man: der Hund hat gefunden." „... Doch giebts auch Hunde, die sich in alle Sättel schicken: Sie jagen, finden, schliessen, gehen ins Wasser und auf den Schweiß..." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 123. — „Hat der Hund (der Saufinder) gefunden und gestellt, dann schieße man die Sau aufs Blatt, dass sie vor dem Hunde zusammenbreche." R. R. v. Dombrowski, Lb. f. Ber.-Jäger, p. 504. E. v. D.

Finden. (Österreich.) [§§ 386—395 a. b. G. B.] Niemand darf vermuthen, dass jemand eine Sache aufgeben wolle, und muss daher Sachen, wenn er aus deren Merkmalen (z. B. Stempelung mit dem Waldhammer, Halsband bei Thieren u. s. w.) oder aus anderen Umständen den dermaligen Inhaber deutlich erkennt, demselben (ohne unnöthigen Aufschub) zustellen, daher nicht auf deren Rückforderung warten, doch kann er Finderlohn beanspruchen, obwohl diese Frage bestritten ist. Ist dies nicht der Fall und hat die Sache unter einem Gulden Wert, so bleibt es der Gewissenhaftigkeit des Finders überlassen, den Inhaber ausfindig zu machen, doch darf er sich dieselbe nicht ohneweiters zueignen. Der Fund von Sachen zwischen einem und zwölf Gulden Wert ist binnen acht Tagen ortsüblich (durch Ausruf, Maueranschlag u. s. w.) kundzumachen; zwischen 12 und 25 fl. Wert (binnen acht Tagen) Anzeige an den Gemeindevorstand (Polizei), welche die Kundmachung einleitet; über 25 fl. Wert außerdem Kundmachung durch die Zeitungen. Die Sache selbst ist regelmäßig dem Finder zur Aufbewahrung zu überlassen; könnte dies nicht ohne Gefahr geschehen, gerichtliche Deponierung. Unterliegt die Sache dem Verderben, so ist sie öffentlich zu versteigern und der Wert in obiger Weise aufzubewahren; ebenso ist vorzugehen, wenn eine Sache Kosten verursacht (z. B. ein Thier, welches Fütterungskosten u. s. w. verursacht), weil der Finder gegen seinen Willen zu Auslagen nicht verhalten werden kann. Binnen Jahresfrist nach der Kundmachung des Fundes kann der Finder die Sache (mit Schonung der Substanz bei unverbrauchbaren Sachen) benützen; nach drei Jahren hat der Finder das Eigenthumsrecht erworben, welcher Zeitraum wohl nach der „Jahresfrist" beginnt, also vier Jahre nach der Kundmachung. Meldet sich binnen dieser Frist der Inhaber und thut er sein Recht an der Sache dar, so ist ihm die Sache auszufolgen; dem eigentlichen Inhaber (vgl. Besitz) wohl durch die Behörde, damit nicht etwa der wirkliche Eigenthümer geschädigt würde. Der Übernehmer hat dem Finder die gehabten Auslagen zu vergüten wie einem Geschäftsführer (s. Bevollmächtigungsvertrag); außerdem mindestens 10% vom gemeinen Werte der Sache als Finderlohn. Der Finder kann die Sache bis zur Bezahlung des Finderlohnes zurückbehalten. Hat der Finderlohn die Summe von 1000 fl. erreicht, so hat der Finder „in Rücksicht des Übermaßes" nur 5% zu beanspruchen. Die gefundene Sache ist sammt Zubehör (s. d.) zurückzustellen, und wenn sie veräußert werden müsste, auch die aus dem gelösten Werte wirklich bezogenen Zinsen, doch ist der Finder für etwaige Unterlassung der Fructificierung des Erlöses nicht verantwortlich und braucht andere aus der Sache etwa gezogene Nutzungen nicht zurückzuerstatten, schon wegen der großen Schwierigkeit in der Berechnung derselben. Diese Ansprüche hat aber nur der redliche Finder, verwirkt sie also durch Unterlassung der Anzeige u. s. w.; außerdem haftet der unredliche Finder für alle Folgen seiner Handlungsweise und kann sich eines Betruges schuldig machen. Geflissentliche Verhehlung und Zueignung von gefundenen oder irrthümlich zugekommenen Sachen begründet, wenn die Sache über 25 fl. wert ist, Verbrechen des Betruges (Strafe: Kerker von sechs Monaten bis zu einem Jahre, bei erschwerenden Umständen von einem bis fünf Jahren), sonst Übertretung des Betruges (Strafe: einfacher oder strenger Arrest von einer Woche bis zu sechs Monaten). Rückersatz der aufgewendeten Kosten kann aber auch der unredliche Finder beanspruchen, wenn er die Sache zurückgestellt, da sich sonst der Eigenthümer bereichern würde. —

Finder ist auch derjenige, welcher eine Sache entdeckt und ergriffen oder wenigstens danach gestrebt hat, auch wenn sie ein anderer wirklich ergriffen hätte. Solche Personen haben als Mitfinder gleiche Rechte und Pflichten an der Sache, wie oben erörtert. — Über das Finden eines Schatzes s. Schatz. Mcht.

Finden (Deutschland) einer von einem Anderen verlorenen beweglichen Sache gewährt nach römischem Recht dem Finder kein Eigenthum an derselben. Anders ist dies nach deutschem Recht, indem schon seit den ältesten Zeiten der Finder in Deutschland die Verpflichtung hat, die gefundene Sache in Verwahrung zu nehmen und zu erhalten (die ihm zugelaufenen Thiere z. B. zu füttern), von dem Funde aber der Obrigkeit Anzeige zu erstatten, welche, wenn sich auf das von ihr erlassene Aufgebot der Eigenthümer der Sache innerhalb der festgesetzten Frist nicht meldet, über dieselbe als eine herrenlose (res nullius) weiter verfügt. Der Fund wurde nun ursprünglich entweder ganz juristischen Personen (z. B. nach dem Schwabenspiegel eine Hälfte dem Reiche, die andere einem Gotteshause) zugesprochen, oder zwischen diesen und dem Finder getheilt (z. B. nach dem Sachsenspiegel zwei Drittel dem Richter, ein Drittel dem Finder). Erst seit dem XVII. Jahrhundert weist man mit Recht dem Finder den Fund, als durch Occupation (s. d.) erworben, ganz zu. Von dieser Regel macht jedoch das preußische allgemeine Landrecht insofern eine Ausnahme, als nur bei einem Wertbetrage des Fundes bis zu 300 Mark derselbe dem Finder ganz zufällt, bei einem Wertbetrage von über 300 Mark aber der nach Abzug der Auslagen des Finders und der ihm gebürenden 300 Mark verbleibende Überschuss zwischen dem Finder und der Ortsarmencasse getheilt wird.

Bei Rückempfang der Sache hat der Eigenthümer dem Finder alle Auslagen zu vergüten und demselben nach verschiedenen Particularrechten einen Finderlohn (Fundgeld) zu zahlen, welcher z. B. nach dem preußischen allgemeinen Landrecht und dem sächsischen bürgerlichen Gesetzbuche bis zu 1500, bezw. in Sachsen bis zu 300 Mark ein Zehntel des Wertes, für die Überschüsse über diese Beträge aber nur 1% beträgt.

Die Verheimlichung und Aneignung des Fundes hat privatrechtlich für den Finder zur Folge, dass er den Anspruch auf den Finderlohn verliert und als malae fidei possessor betrachtet wird, welcher durch Ersitzung (s. d.) das Eigenthum an der gefundenen Sache nicht erwerben kann.

Nach römischem Recht wurde die rechtswidrige Aneignung einer gefundenen Sache durch den Finder als arglistige Vermögensschädigung (stellionatus) bestraft.

„Fund verhohlen so gut wie gestohlen!" lautet eine Parömie, und es galt demgemäß in Deutschland das fragliche Reat als Funddiebstahl (furtum inventionis), welcher jedoch wegen der größeren Versuchung zur Aneignung der fremden Sache immer gelinder bestraft wurde als der eigentliche Diebstahl.

Das deutsche Reichsstrafgesetz vom 15. Mai 1871 kennt den Funddiebstahl als solchen nicht, sondern betrachtet nach § 246 jede rechtswidrige Aneignung einer fremden beweglichen Sache durch denjenigen, in dessen Besitz oder Gewahrsam sich dieselbe befindet, als Unterschlagung und bedroht solche bei einer gefundenen Sache mit Gefängnis bis zu drei Jahren, bei mildernden Umständen mit Geldstrafe bis zu 900 Mark. Neben der Gefängnisstrafe kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte (s. d.) erkannt werden. Der Versuch ist strafbar. At.

Finder, der = Saufinder, Saubeller, s. d.; seltener für einen Spür- oder Stöberhund überhaupt, daher auch in anderen Verbindungen, wie Dachs-, Wolfsfinder; nur ausnahmsweise im Nhd. für jeden Hund, der gut findet, also eine gute Nase und flotte Suche hat. „Die Hundt | denen wirt jrer art nach zugelegt | vnd werden genannt: ... Rüden. Freydig | vnd ist ein guter Finder." Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, fol. 85 r. — „Der Finder ... der zwar auch (außer zu Sauen) zu Dachsen mit gebraucht werden kann, oder auch Marder und Iltisse bey der Nacht zu fangen, sonst aber zu nichts." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 104. — „Der Saufinder ... Bey der Anführung der jungen Finder ist hauptsächlich darauf zu sehen, dass sie keine anderen als Saufährten annehmen." Mellin, Anltg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 210. — „Finder, Spührer, auch Spührhund, sind Hunde, die rein suchen und auf nichts anderes gehen, als worauf man sie abgerichtet hat. Was nun der Hund am liebsten suchet, nach demselben wird er benennt, z. E. Dachs-, Sau-, Wolfs-Finder." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 123. — Onomat. forest. I., p. 752. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 57; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 225. — Hartig, Lexikon, Ed. II., 1861, p. 192. — Grimm, D. Wb. III., p. 1649. — Sanders, Wb. I., p. 446 c. E. v. D.

Finderlohn, s. Finden. At.

Finger, der, die Klauen, manchmal auch die Zehen der Raubvögel, also synonym mit Fang VII, s. d. u. vgl. Hand. „Finger heißen bey einem Habichte oder Falcken dessen Klauen." Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 104, 185. — „Die Falken haben ... einen kurzen Hals, starke Füße (Hände) und Zehen (Finger) ..." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, VII., p. 125. — „Finger, die Klauen der abgetragenen Vögel bei den Falkenierern." Behlen, Wmspr., 1829, p. 57; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 228. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 447 b. E. v. D.

Fingerhut, s. Digitalis. Wm.

Fingerkraut, s. Potentilla. Wm.

Finke, s. Alse. Hcke.

Finken, Fringillidae, Familie der Ordnung Crassirostres, Dickschnäbler, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa mit zusammen 27 Arten, welche auf folgende 16 Gattungen vertheilt sind: Montifringilla Chr. L. Brehm; Pyrgita idem; Passer Pallas; Fringilla Linné; Coccothranstes Bechstein; Ligurinus Koch; Serinus idem; Citrinella Bonaparte; Chrysomitris Boie; Carduelis Cuvier; Cannabina Landbeck; Linaria Chr. L. Brehm; Carpodacus Kaup;

Pyrrhula Cuvier; Corythus Cuvier; Loxia Linné; s. d. E. v. D.

Finken (rücksichtlich ihrer Schädigungen im Forstbetriebe und deren Verhütung), s. Vogelschäden. Hschl.

Finkenbeißer, s. rothköpfiger Würger. E. v. D.

Finkengarn, Finkenhecke, Finkenherd, Finkenjagd, Finkennetz, Finkenstechen, Finkenstrich und andere Zusammensetzungen s. Döbel, Ed. I, 1740, I., fol. 60, II., fol. 232. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 137. — Onomat. forest. I., p. 752. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 56; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 254. — Hartig, Lexik., Ed. II, 1861, p. 192. — Grimm, D. Wb. III., p. 1564, 1565. E. v. D.

Fischhabicht, s. Fischadler. E. v. D.

Finkenkönig, s. Kirschkernbeißer. E. v. D.

Finkenmeise, s. Kohlmeise. E. v. D.

Finkenwürgvogel, s. rothköpfiger Würger. E. v. D.

Finne, s. Cysticercus. Knr.

Finnen, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Finsterer Zeug, der, die Jagdtücher im Gegensatze zum lichten und Blendzeug, s. d. und Zeug. „Zum finsteren Zeug gehören die Tücher, Planen und Blahen.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 62. — „Finsterer Zeug, also werden die Tücher oder Blahen benennt.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 136. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 448c. E. v. D.

Finstermachen, verb. trans., s. v. w. dämpfen, s. d. Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 123, 92. E. v. D.

Finte, s. Alse. Hcke.

Fippen, Fipplaut, s. Fiepen, Fieplaut. E. v. D.

Firm, s. ferm b. Gallicismen. E. v. D.

Firn ist Schnee der Hochgebirge; er ist rundlich gekörnt. Durch Druck und Durchtränkung mit gefrierendem Wasser bildet er das compacte Firneis, welches in tieferen Niveaux zum Gletschereis umgebildet wird. v. O.

First, s. Dachgerüste. Fr.

Fischadler, der, Pandion haliaëtus L. Falco haliaëtus, Linn., Syst. Nat. I., p. 129 (1766); Pandion fluvialis, Savigny, Syst. Ois. de l'Egypte, p. 36 (1810); Aquila haliaëtus (L.), Wolf, Taschenb. d. deutschen Vogelk. I., p. 23 (1810); Accipiter haliaëtus (L.), Pall., Zoogr. Rosso-As. I., p. 355 (1811); Balbusardus haliaëtus (L.), Flem., Brit. Anim., p. 51 (1828); Pandion alticeps, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 33 (1831); Pandion planiceps, Chr. L. Brehm, op. cit., p. 33 (1831); Pandion ichthyaëtus, Kaup, Classif. Säugeth. u. Vögel, p. 122 (1844, nec Horsf.); Pandion albigularis, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 12 (1855); Pandion minor, Chr. L. Brehm, ut supra (1855); Pandion clypeatus, L. Brehm, Allg. deutsche naturh. Zeit. II., p. 64 (1856).

Der Fischaar, Balbussard, Fluss- und Meeradler, kleiner Meer-, Fluss- und Fischadler, europäischer Meeradler, Seefischer, kleiner und scheckiger Adler, Weißfuß, Seefalke mit Fischerhosen, Meer- und Fischweihe, Fischgeier, Weißkopf, weißköpfiger Blaufuß, Fischrahl, Fischhabicht.

Gäl.: jolair uisg; frz.: Balbusard; port.: Aguia pesqueira; span.: Aguila pescador; ital.: Falco pescatore, Sparriero; malt.: Arpa; maur.: Bou-haut; dän.: Flodörn, Fiskeörn; norweg.: Fiskejo, Fiskeörn; schwed.: Fiskjuse; finn.: Kalehääski; russ.: Skopa; lapp.: Tschiftscha; ungar.: Karvaly; böhm.: Krahulec; poln.: Jastrzab krogulec; kroat.: Jastreb ptičar.

Naumann, Vögel Deutschl. I., p. 241, und XIII., p. 88, T. 16. — Dresser, VI., Nr. 383. — Fritsch, Vögel Europas, T. 9, Fig. 1.

Der Fischadler unterscheidet sich in vieler Hinsicht von allen anderen Raubvögeln, besonders auch von allen anderen europäischen Adlern. Im Vergleich zu seinem Körper hat er lange, schmale und sehr kräftige Flügel, welche zusammengelegt den ziemlich kurzen, ganz geraden Schwanz (Stoß) überragen. Das ganze Gefieder ist sehr dicht, kräftig und mit Ausnahme der Flügelfedern, welche ziemlich lang sind, kurz und sehr fest.

Der Schnabel ist am Kopfe stark und verläuft in einen von der Wachshaut an gebogenen langen Haken.

Die Nasenlöcher sind groß und liegen schräge am Vorderrande der sehr schmalen Wachshaut. Der Zahn ist sehr wenig bemerklich.

Die Füße sind kurz, aber außerordentlich kräftig, ohne Hosen. Die Befiederung geht auf der Vorderseite etwas herab, während Seiten und Rücken des Fersengelenkes ganz ohne Befiederung und wie der Tarsus und die Zehen mit kleinen, sehr starken, scharfen Schuppen bekleidet sind.

Abweichend von allen anderen Raubvögeln ist die Binnenzehe schwächer als die Außenzehe, welche letztere eine Wendezehe ist. Allen fehlt die Spannhaut. Die Unterseiten der Zehen haben eine raspelartige, nach oben gerichtete warzige Bekleidung.

Die Nägel sind sehr lang und stark gebogen.

Die Färbung der Iris ist bei alten Vögeln goldgelb, bei jüngeren blassgelb. Schnabel schwarz, an der Wurzel und der Wachshaut bleiblau. An den Rändern des Schnabels ist auch mehr oder weniger Bleiblau. Die Füße sind aschbläulich hornweiß.

Die ganze Oberseite ist dunkelbraun, mit lichterem Braun an den Federrändern. Diese Färbung verdunkelt sich allmählich nach den Flügelspitzen, so dass die ersten großen Schwingen schwarz sind. Zwischen Schnabel und Auge stehen auf weißlichem Grunde kurze schwarze Borsten. Die nächste Umgebung des Auges und von da ein breiter Streif zur Schulter ist schwarzbraun; Oberkopf und Hinterhals auf reinweißem Grunde mit schwarzbraunen, mehr oder weniger breiten Lanzettstreifen an der Mitte der Feder.

Die Unterseite ist glänzend weiß mit einem hell geränderten, röthlichbraunen breiten Querbande über der Brust. Dieses Band schwindet bei sehr alten Vögeln mehr und mehr, so dass

es bisweilen nur durch kleine rothbraune Flecken an der Mitte der Feder angedeutet wird. Die Unterseite der Flügel ist weiß mit einzelnen matten, grauschwarzen großen Flecken.

Der Schwanz ist graulich dunkelbraun an der Oberseite; lichtgraulichbraun an der Unterseite, mit gewöhnlich sechs dunkleren Bändern.

Das Jugendkleid hat auf der Oberseite, besonders auf den Flügeln, weiße Spitzen an dem Gefieder, ist auf Kopf und Hinterhals dunkler und hat die Brustbinde gewöhnlich breiter, aber dieselbe erscheint mehr in Fleckenform, indem jede einzelne Feder einen breiten rostweißlichen Saum hat. Ausmessungen: Länge ♂ 55—57, ♀ 59—61, Breite ♂ 155—160, ♀ 168—171, Schwanz ♂ 19·5—20·5, ♀ 21—22, Tarsus ♂ 5·8—6, ♀ 6·3—6·5, Mittelzehe ♂ 4·5, ♀ 5 cm.

Der Fischadler hat eine sehr große Verbreitung. Europa und Asien, ziemlich bis zum Baumwuchs im Norden und Nordafrika im Süden, beherbergen ihn als Brutvogel. Auch in Amerika, Australien und auf den Inseln des Großen Oceans leben Fischadler, doch ist noch nicht hinlänglich beobachtet, ob dieselben zu unserer europäischen Art gehören. Äußerlich bieten sie auch nur geringe Verschiedenheiten, doch dürften eingehende Lebensbeobachtungen zur endgiltigen Feststellung rathsam sein.

In Deutschland ist die Art im Laufe der letzten Jahrzehnte seltener geworden, kommt jedoch noch in manchen Gegenden, wo große Teiche und andere flache Gewässer vorhanden, auch nicht in zu großer Ferne ein ruhiger Nistplatz sich bietet, nicht eben selten vor; besonders gibt es Gegenden der Mark, in Ostpreußen und Pommern, wo man den Fischadler nicht selten findet, so dass er stellenweise, wo lohnende Fischteiche vorhanden sind, sehr schädlich wird.

Das Flugbild des Fischadlers ist gänzlich verschieden von dem der echten Adler und der Seeadler. Während die eben erwähnten beiden Gruppen mit mächtigem, gemessenem Flügelschlag oder schwimmend mit unbewegten, fast geraden Flügeln daherziehen, trägt der Fischadler seine langen, schmalen Flügel gebogen und rudert mit eiligen kurzen Schlägen einher. Immerhin ist er ein rascher Flieger und macht auch oft weite regelmäßige Ausflüge. So habe ich ihn jahrelang einen nicht großen See besuchen sehen, den ich von meinem Garten aus übersehen konnte, und der von seinem Horste etwa 10 km entfernt war. Er kam täglich während der Brutzeit zur bestimmten Stunde. Wenn er einen Fisch geschlagen und sich nach dem Erheben — wie schon Naumann angibt — das Wasser von dem Gefieder abgeschüttelt hatte, fußte er entweder auf einen Pfahl der am Seeufer stand, um den ersten Fisch sofort zu kröpfen, oder strich in gerader Linie dem Horste zu, was er oft erst mit dem zweiten Fisch that, wenn er den ersten gekröpft. Bisweilen kam es jedoch auch vor, dass er nach wiederholten Fehlstößen ohne Beute abflog. Dies geschah gewöhnlich bei trübem oder windigem Wetter.

Es ist nicht bekannt, dass der Fischadler irgend ein anderes Thier als einen Fisch angreift. Nur der ausgezeichnete Forscher Professor Liebe in Gera hat beobachtet, dass ein Fischadler, der anhaltend von den kleinen ihm zum Jagdrevier dienenden Teichen vertrieben wurde, Frösche fieng und kröpfte. Die Vögel wissen dies auch sehr gut und fürchten ihn nicht. So fand ich einmal einen Horst in der Spitze einer Buche mittlerer Größe, in deren Mitte ein schwarzer Storch nistete.

In Norddeutschland kommt er gewöhnlich in der ersten Hälfte des April, im Süden verhältnismäßig früher und geht im September oder October. Vor einigen Jahren wurde hier in der Gegend ein alter Fischadler in einem Eisen gefangen, welches auf einem Pfahl befestigt war und dem man einen Theil der Decke eines Hasen untergelegt. Der Förster, der ihn gefangen, wollte nun daraus schließen, dass der Fischadler auch Hasen schlage, doch bedeutete ich ihm, dass derselbe auf den Pfahl gefußt, nicht weil, sondern obgleich die Hasendecke dort lag.

Seinen Horstplatz wählt der Fischadler gewöhnlich im Innern größerer Wälder, doch ist dies keineswegs immer der Fall. Bedürfnis scheint ihm mehr die Ruhe des Ortes zu sein, auch kann Anhänglichkeit an den alten Platz ihn bewegen, in einem einzelnstehenden Baum zu horsten. So führte mich Herr Tancré zu einer Eiche am Rande des Anclamer Stadtforstes, welche, wohl 300—400 m vom Walde entfernt, frei auf einer Wiese stehend, einen bewohnten Fischadlerhorst trug. Früher war die Wiese ein dichter Erlenbruch gewesen, welcher zur Wiese umgeschaffen war. Dennoch blieb der Adler am alten Horst. Hauglin erzählte mir, dass die Fischadler auf den flachen Sandinseln des rothen Meeres nicht allein in dem niederen Gestrüpp, sondern auch auf dem Boden ihre Horste bauen und in großer Zahl neben einander nisten. Auch in Deutschland gibt es besonders fischreiche Gegenden, wo mehrere Fischadler, ja 3—6 Paare ihren Horst in großer Nähe von einander bauen.

In nicht großer Ferne von Stolp befindet sich der Jassener See. Der Besitzer fand sich veranlasst, alle Kähne zu entfernen, so dass niemand zu den Inseln kommen konnte. Auf einer Insel von ganz mäßigem Umfang befanden sich 10—12 einzelne mittelstarke Bäume, und nach einigen Jahren horsteten dort zwei Fischadler und am Boden unter Gestrüpp eine ganze Colonie des langschnäbeligen Sägers (mergus serrator). Die Vögel blieben so lange dort, als sie nicht gestört wurden.

Gewöhnlich wählt sich der Fischadler zum Horstplatz einen einzeln an oder in einer jungen Waldcultur, einem Waldmoore oder einer Waldblöße stehenden Baum von bedeutender Höhe, doch ist dies, wie bereits oben gesagt, nicht immer der Fall. Nadelhölzer sagen ihm besonders zu, demnächst die Eiche. Der Horst steht immer nahe der Spitze des Baumes, und daneben befindet sich ein trockener Ast, auf dem

er stets aufsußt, wenn er sich zum Horste begibt. Derselbe hat eine Grundlage von starken trockenen Ästen, auf denen allmählich schwächeres Holzwerk gelegt wird. Die Ausfütterung besteht in trockenem Grase und ähnlichem Material. Oft schleppt das Männchen, wenn das Weibchen schon brütet, immer neues Material herbei, so dass ein alter Horst mit der Zeit einen sehr großen Umfang erreicht.

Die Eier, 3 oder 2, seltener 4 an der Zahl, sind 6—6·5 cm lang, 4·8—5 cm breit, ziemlich abgerundet und auf weißem, weißröthlichem oder bräunlichem Grunde mit aschgrauen Schalenflecken und lebhaft braunrothen, rothbraunen oder röthlichschwarzbraunen Deckflecken und Punkten mehr oder weniger dicht bedeckt. Gewöhnlich stehen dieselben an der Basis sehr dicht und an der Spitze vereinzelt.

Die Ankunft des Fischadlers ist in Norddeutschland je nach der Jahreswitterung von Anfang bis Mitte April; der Wegzug beginnt vor Ende August und endet gewöhnlich in der ersten Hälfte des October, doch bisweilen dauert derselbe bis in den November. E. F. v. Hmr.

Fischbastarde. Da die meisten unserer Süßwasserfische in Gesellschaft laichen und Eier und Samen frei ins Wasser fallen lassen, so ist die gelegentliche Entstehung von Bastarden zwischen verschiedenen Arten von vornherein nicht unwahrscheinlich. In der That hat man mehrere Süßwasserfische, namentlich aus der Familie der karpfenartigen aufgefunden, welche sich in keine der bekannten Arten einreihen lassen und eine derartige mittlere Stellung zwischen zwei Species einnehmen, dass man sie als Bastarde beschrieben hat. Bewiesen werden kann die Bastardnatur nur durch die experimentelle Züchtung. Da dies bei den in der freien Natur vorkommenden Bastarden bis jetzt noch in keinem einzigen Falle geschehen ist und zudem die Artmerkmale aller Süßwasserfische sehr veränderlich sind, so kann es sich bei manchen sog. Bastarden auch um bloße Spielarten oder Übergänge zwischen Arten handeln, welche nicht durch Vermischung zweier Species, sondern auf anderem Wege entstanden sind. Aus der Familie der karpfenartigen Fische sind die bekanntesten Bastarde die Karpfkarausche (Carpio Kollarii Heckel), s. d., zwischen Karpfen und Karausche; Abramidopsis Leuckartii Heckel; der sog. Leiter oder Leitfisch (s. d.), zwischen Brachsen und Plötze; Bliccopsis abramo-rutilus Jäckel (s. d.), zwischen Gieben und Plötze; Alburnus dolabratus Holandre (s. Laube), zwischen Laube und Döbel; Chondrostoma Rysela Agassiz (s. d.), zwischen Nase und Strömer. Durch künstliche Befruchtung sind auch Bastarde zwischen lachsartigen Fischen, wie Lachs, Forelle und Saibling erzielt worden, welche bei den betreffenden Arten Erwähnung finden. Hcke.

Fische (Pisces) sind wasserbewohnende Wirbelthiere mit wechselwarmem Blut, welche zeitlebens durch Kiemen athmen, deren wichtigstes Bewegungsorgan der Schwanz ist, und deren Eier mit wenigen Ausnahmen frei im Wasser sich entwickeln. Übrigens ist eine scharfe Grenze zwischen ihnen und den Lurchen (Amphibia) nicht vorhanden. Der Leib der Fische ist in der Regel langgestreckt und seitlich zusammengedrückt, bootähnlich, seltener cylindrisch, wie beim Aal, noch seltener flach scheibenförmig oder kugelig-rund. Eine wichtige Eigenthümlichkeit in der Gliederung des Leibes ist das Fehlen einer beweglichen Halsgegend; stets sitzt der Kopf unmittelbar und nur wenig beweglich auf dem Rumpfe, und letzterer geht ohne scharfe Grenze in den stets mächtig entwickelten Schwanz über. Die Gliedmaßen oder Flossen sind im Verhältnis zum Stamm des Leibes von untergeordneter Größe und Bedeutung.

Die Haut der Fische ist charakterisiert durch das gänzliche Fehlen von hornartigen Bildungen der Oberhaut oder Epidermis. Letztere ist stets aus weichen, schleimigen Zellen zusammengesetzt und meist völlig farblos. Unter ihr liegen in besonderen Taschen der Lederhaut die Schuppen (T. I, Fig. 12—16), welche meist dünne Knochenplatten sind und stets eine concentrische, gewöhnlich auch eine strahlenförmige Streifung zeigen. Man nennt sie Rundschuppen (Cykloidschuppen), wenn ihr hinterer Rand glatt abgerundet ist (z. B. beim Karpfen), Kammschuppen (Ctenoidschuppen), wenn am hinteren Rande eine oder mehrere Reihen kleiner nach hinten gerichteter Stachel sich befinden (z. B. beim Barsch). In der Regel decken sich die Schuppen nach Art der Dachziegel, wobei die hinteren Ränder frei liegen; nicht selten, z. B. beim Aal (T. I, Fig. 13), sind sie jedoch so klein, dass sie einander nicht mehr decken oder gar zwischen ihnen freie Zwischenräume sind. In anderen Fällen, z. B. beim Stör und Stichling, sind die Schuppen durch verschiedenartig gestaltete knöcherne Panzerplatten ersetzt. Die Schuppen werden nie gewechselt, sondern nehmen mit dem Wachsen des Leibes beständig an Größe zu. Letztere ist als Artkennzeichen von systematischer Bedeutung: das beste Maß für dieselbe gibt die Zahl jener Schuppen an, welche von den Röhren der sog. Seitenlinie durchbohrt werden (T. I, Fig. 16). Häufig zählt man auch die in einer Querreihe an der höchsten Stelle des Rumpfes ober- und unterhalb der Seitenlinie liegenden Schuppen. Das Ergebnis der Schuppenzählung wird in der Schuppenformel zusammengefasst; beim Karpfen beispielsweise in den Ausdruck

Schp. 5—6/32—39/5—6,

d. h. in der Seitenlinie stehen 32—39, in einer Querreihe, oberhalb derselben 5—6, unterhalb derselben ebensoviele.

Die Farben der Fische werden fast ausschließlich durch die sog. Farbzellen oder Chromatophoren (T. II, Fig. 1) bedingt; dies sind Zellen der Unterhaut mit schwarzem, gelbem oder rothem Farbstoff, welche die Fähigkeit haben, auf Lichtreize, vielleicht auch auf Nervenreize, sich entweder zu sternförmigen Figuren auszudehnen oder auf einen kleinen runden Raum zusammenzuziehen. In ersterem Falle kommt der Farbstoff der Chromatophoren zu erhöhter Geltung, in letzterem verblassen die Farben. Mit Hilfe dieser Farbzellen vermögen die Fische in höherem oder geringerem Grade ihre Färbung mit dem Beleuchtungsgrade des Wassers und den Farben des Untergrundes in Einklang zu bringen, oft in überraschend

kurzer Zeit, und sich dadurch weniger sichtbar zu machen. In der Laichzeit sind die Farben fast immer prächtiger, vorzugsweise bei den Männchen. Der *Glanz* vieler Fische wird durch sehr kleine und zahlreiche, meist stäbchenförmige Krystalle einer Guaninkalkverbindung bedingt, welche namentlich an der Unterseite der Schuppen lagern. Bei der außerordentlichen Veränderlichkeit der Farben der Fische nach Alter, Ort und Zeit haben dieselben für die Systematik eine höchst untergeordnete Bedeutung.

Das *Skelet* besteht bei der großen Mehrzahl der Fische aus Knochen, bei einer geringeren Zahl, z. B. den Stören und Neunaugen vorzugsweise oder ausschließlich aus Knorpel. Knochen- und Knorpelfische sind auch sonst im Bau ihres Skelets wesentlich verschieden, weshalb wir sie gesondert betrachten.

Das Skelet der *Knochenfische* (T. I, Fig. 1) setzt sich zusammen aus der *Wirbelsäule* mit den Rippen und Fleischgräten, dem *Kopfskelet* und dem *Flossenskelet*. Die *Wirbel* (T. I, Fig. 9 a und b und Fig. 10) der Wirbelsäule bestehen aus einem vorne und hinten concaven Wirbelkörper und einem oberen und unteren knöchernen Bogen. Der obere kleinere Bogen umschließt das Rückenmark und endet stets in einen spitzen Dornfortsatz; der untere Bogen gleicht am Schwanze dem oberen und umschließt hier die große Schwanzarterie, vor dem Schwanze bis zum Kopf ist er dagegen unten offen, und seine beiden Seitentheile umschließen als bewegliche *Rippen* (T. II, Fig. 10, 2) die Rumpfeingeweide, ohne sich jedoch unten mit einem Brustbein zu verbinden. Theils vom Wirbelkörper, theils von den Bogen gehen die sog. *Fleischgräten* (T. I, Fig 10, 3, 4, 5) aus, dünne, am Ende oft gespaltene Stäbchen, welche sich in die Stützhäute zwischen den Theilen der großen Seitenmuskeln einschieben und bei verschiedenen Arten in sehr verschiedener Zahl und Stärke vorkommen. Etwas verschieden gestaltet sich das *Ende der Wirbelsäule* im Schwanze. Entweder endet sie geradlinig, wie beim Aal und ganz jungen, eben dem Ei entschlüpften Fischen, und dann sind die Dornfortsätze oben und unten gleich, oder die letzten, resp. der letzte Schwanzwirbel biegen sich stark nach oben (z. B. beim Lachs und Barsch), und dann sind die oberen Dornfortsätze klein oder fehlen ganz, die unteren aber zu breiten Platten entwickelt, an welche sich der größte Theil der Schwanzflossenstrahlen ansetzt. Die Wirbelsäule ist stets in ganzer Länge seitlich biegsam, indem die einzelnen Wirbel durch gallertartige, in ihre Höhlungen sich hinein erstreckende Zwischenwirbelscheiben getrennt sind.

Der *Schädel* (T. I, Fig. 3) der Knochenfische ist aus einer großen Zahl meist beweglicher Knochen sehr compliciert zusammengesetzt. An die eigentliche, das Gehirn, die Gehörorgane und die Riechnerven umschließende, einheitliche, nach vorn zugespitzte *Schädelkapsel* schließt sich im hinteren Theile das *Kiemenskelet* (T. I, Fig. 5) an. Es besteht zunächst aus jederseits fünf bogenförmig von oben nach unten ziehenden, in mehrere Stücke gegliederten Knochenstäben. Die vier vordersten, die sog. *Kiemenbögen* (T. II, Fig. 5, 3, 3, 3), tragen an ihrem äußeren convexen Rande die kammförmigen Kiemen; an ihrer inneren, concaven, der Mundhöhle zugekehrten Seite dagegen sitzt eine Anzahl kürzerer oder längerer, meist mit kleinen Zähnchen besetzter Hautknochen (T. II, Fig. 2, 6 und 8). Beim Zusammenschluß der Bögen überbrücken dieselben die Kiemenspalten und verwandeln sie dadurch in mehr oder weniger feine Siebe, um das Entweichen seiner Nahrungstheile aus dem Munde während des Athmens zu verhindern (T. II, Fig. 8). Das fünfte, letzte und kleinste Bogenpaar trägt niemals Kiemen, dagegen stets kleinere oder größere, nach dem Schlunde zu gerichtete Zähne; es sind dies die sog. *unteren Schlundknochen* (T. I, Fig. 5, 5). Sämmtliche Bogenpaare vereinigen sich oben in der Mittellinie unterhalb der Schädelkapsel vermittelst mehrerer, oft verwachsener, kleiner Knochenstücke, welche nicht selten gleichfalls Zähne tragen und als *obere Schlundknochen* (T. I, Fig. 5, 4) bezeichnet werden. In gleicher Weise sind die Bogenpaare auch unten durch kleine Knochenstücke verbunden. Vor dem ersten Kiemenbogenpaar und mit diesem in der Mitte zusammenhängend liegt endlich noch ein sechstes, unvollständiges, aus mehreren Stücken bestehendes Paar mit einem unteren Mittelstück; es heißt *Zungenbein* (T. I, Fig. 5, 2), weil es unten in der Mitte die kurze Zunge trägt. Jederseits an seinem äußeren Rande trägt das Zungenbein eine wechselnde Zahl grätenartiger, langer Knochenstäbe, die sog. *Kiemenhautstrahlen*, welche, durch eine Haut verbunden, von vorne her die Kiemen bedecken. Der ganze Kiemenbogenapparat mit dem Zungenbein wird jederseits von außen überdeckt durch den *Kiemendeckel* (T. I, Fig. 33, 8—11), welcher aus vier aneinander beweglichen Knochenplatten besteht. dem *Hauptdeckel*, dem *Vordeckel*, dem *Zwischendeckel* und dem *Unterdeckel*; der Vordeckel ist beweglich an der Seite der Schädelkapsel eingelenkt, unter ihm liegt der schmale Zwischendeckel, welcher durch Bänder mit dem hinteren Ende des Unterkiefers und der äußeren Fläche des Zungenbeines verbunden ist. Hauptdeckel und Unterdeckel sind hinten völlig frei, ihre Ränder bilden die vordere Begrenzung der Kiemendeckelspalte. Der Vordeckel und Hauptdeckel tragen nicht selten stachelartige Fortsätze, deren Zahl und Gestalt systematisch verwertet werden.

Das vor dem Kiemenskelet gelegene *Kieferskelet* (T. I, Fig. 3, 1, 2, 3, 4, 5, 12 und Fig. 4) der Knochenfische beginnt mit einer Reihe platter Knochen, welche unmittelbar vor dem Vordeckel liegen und als Zwischenstücke (T. I, Fig. 3, 6 u. 7) bezeichnet werden. Das oberste derselben gelenkt am Schädel, das unterste, das sog. *Quadratbein*, dient zur Einlenkung des Unterkiefers. An diese Zwischenstücke legen sich auch die hintersten Stücke des Zungenbeinbogens an. An dem Quadratbein nach vorne gelenkt jederseits das im oberen Dach der Mundhöhle liegende *Flügelbein* und an diesem vorne das Gau-

menbein, beide sehr häufig mit Zähnen besetzt. Zwischen beide Gaumenbeine schiebt sich in der Mitte das Pflugscharbein oder der Vomer ein, eine breite, oft bezahnte Platte, welche sich nach hinten in einen schmalen, der Unterseite der Schädelkapsel angewachsenen Stiel verlängert. Vor dem Vomer liegen die beiden in der Mitte beweglich verbundenen Oberkiefer, von denen jeder einen langen, nach hinten und unten sich erstreckenden Fortsatz hat, welcher durch ein Band mit der betreffenden Hälfte des Unterkiefers verbunden ist. Die meist zahnlosen Oberkiefer bilden nur selten und dann auch nur an den Seiten (z. B. beim Lachs) den oberen Mundrand; dies geschieht vielmehr in der Regel durch die beiden vor ihnen liegenden Zwischenkiefer, welche meistens sehr weit vorgestreckt werden können und recht eigentlich zum Ergreifen der Nahrung dienen. Der Unterkiefer besteht aus zwei in der Mitte beweglich verbundenen Hälften, von denen jede wieder aus mehreren Stücken zusammengesetzt ist.

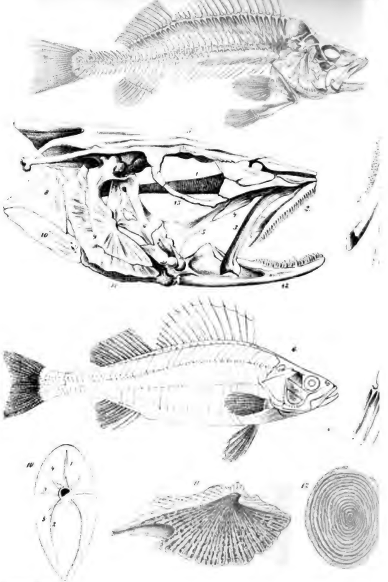
Zur Vervollständigung des Kopfskeletes der Knochenfische dient noch eine bogenförmige Reihe kleiner Hautknochen, welche das Auge von hinten und unten umziehen und als Unteraugenknochen (T. I, Fig. 3, 13) bezeichnet werden. Bei einigen Fischen, z. B. der Groppe, verbreitern sie sich nach hinten bis zu dem Vordeckel und stehen mit diesem in gelenkiger Verbindung.

Die Flossen der Fische zerfallen in paarige und unpaarige. Erstere sind die echten Gliedmaßen, die vorderen die Brustflossen, die hinteren die Bauchflossen. Erstere stehen unmittelbar hinter dem Kiemenspalt und sind bei den Knochenfischen an einem inneren, knöchernen, oben mit dem Schädel verbundenen Schultergürtel befestigt. Die Bauchflossen, welche an einem kurzen Beckenknochen gelenken, haben eine sehr verschiedene Stellung; sie heißen bauchständig, wenn sie hinter den Brustflossen stehen (Karpfen), bruſtständig, wenn sie unter oder zwischen den Brustflossen (Barsch), und kehlständig, wenn sie vor ihnen sich befinden (Aalmutter). Die unpaarigen oder senkrechten Flossen sind als gesonderte Theile eines bei allen ganz jungen Fischen vorhandenen embryonalen Flossensaumes anzusehen, welcher sich ununterbrochen vom Ende des Kopfes bis zum After hinzieht. Man unterscheidet eine oder mehrere Rückenflossen, eine Schwanzflosse und eine oder zwei Afterflossen. Rücken- und Afterflosse stehen auf den sog. Flossenträgern (T. I, Fig. 7 und 8), einer Anzahl senkrechter, meist mit den Dornfortsätzen der Wirbel verbundener Knochenplatten zwischen den oberen Seitentheilen der Rückenmuskeln. Die freien Theile aller Flossen bestehen aus einer dünnen Haut, welche durch aufrichtbare und niederlegbare knöcherne Flossenstrahlen gestützt wird. Sind dieselben mehr oder weniger steif, spitz und unbiegsam, so heißen sie Stachelstrahlen (T. I, Fig. 7). sind sie der Länge nach gegliedert, so heißen sie Gliederstrahlen T. I, Fig. 8), sind sie außerdem noch am Ende gespalten, so nennt man sie getheilte Gliederstrahlen. Die Zahl und Beschaffenheit der Flossenstrahlen ist ein systematisch sehr wichtiger Charakter der Fische und findet seinen Ausdruck in der Flossenformel. Es bedeuten beispielsweise beim Barsch in der Formel 1 R. 13—16, 2 R. 1/14—16, A. 2/7—10, Br. 0/13—14, B. 1/5, Sch. 6/17/5, die Zahlen vor dem ersten Strich die ungetheilten und ungegliederten Stachelstrahlen; jene hinter dem ersten Strich die Gliederstrahlen, die hinter dem zweiten Strich wieder die ungetheilten. Also stehen in der ersten Rückenflosse nur Stachelstrahlen, in der zweiten 1 Stachelstrahl und 14—16 Gliederstrahlen, in der Schwanzflosse 17 getheilte und oben 6, unten 5 ungetheilte Strahlen u. s. w.

Das Skelet der sog. Knorpelfische (T. I. Fig. 2), wozu unter den Süßwasserfischen die Störe und Neunaugen gehören, unterscheidet sich von dem der Knochenfische nicht bloß durch seine vorwiegend knorpelige Beschaffenheit, sondern auch dadurch, dass an der Wirbelsäule in der Regel die oberen und unteren Bogen ganz fehlen und der Kiemenbogenapparat sowie die Kiefer einfacher gestaltet sind. Auch die Flossen sind abweichend gebaut (s. Störe und Neunaugen).

Die aus quergestreiften Fasern bestehende Muskulatur (T. I, Fig. 6) der Fische besteht, abgesehen von den verhältnismäßig unbedeutenden Muskeln des Kopfes und der Gliedmaßen, aus zwei großen, beide Seiten des Rumpfskeletes bedeckenden Muskelplatten. Jede derselben ist durch eine häutige, von der Wirbelsäule ausgehende Wand in eine obere und untere Hälfte geschieden, welche am Schwanze gleich groß sind; vor demselben ist die untere, den Rippen aufliegende Hälfte höher und schmäler. Jeder der vier Seitenmuskeln zerfällt von vorne nach hinten in eine Anzahl gebogener Querplatten, welche sich dachziegelförmig decken und durch dünne Häute getrennt sind; letztere, in welche hinein sich auch die oben erwähnten Fleischgräten erstrecken, lösen sich beim Kochen mehr oder weniger auf, wodurch das Fleisch in einzelne Schollen zerfällt.

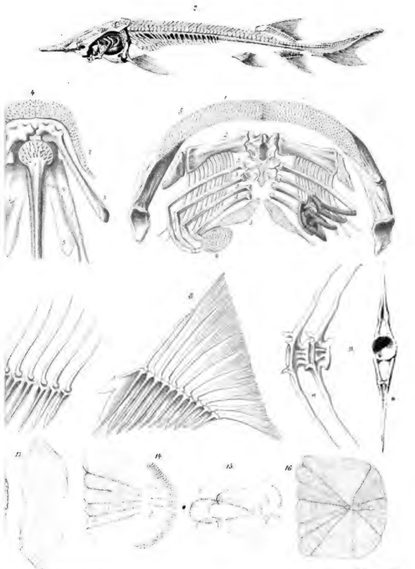
Die Bewegung der Fische, das Schwimmen, wird wesentlich durch Biegungen des ganzen Rumpfes, namentlich aber des Schwanzes ausgeführt. Beim Schwimmen in gerader Richtung werden Rumpf und Schwanz durch die Seitenmuskeln in entgegengesetzter Richtung gekrümmt, so dass der Leib eine doppelte oder Achtercurve bildet. Will der Fisch nach rechts oder links biegen, so krümmt er allein den Schwanz, u. zw. nach derselben Seite. Die paarigen Flossen spielen beim Schwimmen eine sehr untergeordnete Rolle, meist nur als Ruder bei sehr langsamen Bewegungen. Die Brustflossen dienen noch speciell dazu, in der Ruhe den Stoß des aus den Kiemenspalten heraustretenden Wassers, welcher den Fisch nach vorne treiben würde, aufzuheben, indem sie ausgebreitet diesen Stoß nach den Seiten ablenken. Die Bauchflossen dienen vielfach zum Aufstützen des Körpers auf dem Boden. Die senkrechten Flossen tragen wesentlich nur zur Vergrößerung der gegen das Wasser drückenden Körperfläche bei, also zur Verstärkung des Widerstandes und



H Braune del

Encyklopädie der Fo

Fig 1 Knöchernes Skelett des Barsches. Fig 2. Knorpeliges Skelett des Störes. Fig ..
5 Flügelbein, 6. und 7. Zwischenstück, 8 Hauptdeckel, 9 Vordeckel, 10 Unter..
des Dorsches von unten gesehen (1 Pflugscharbein, 2 Zwischenkiefer, 3. Oberkie..
des Welses (1 Unterkiefer, 2. Zungenbein mit den Kiemenhautstrahlen 3. Kiem..
des Barsches. Fig 7. Stachelstrahlen der Rückenflosse des Barsches. Fig 8. ..
a von der Seite b von vorne. Fig 10. Querschnitt des Rumpfes eines Knochen..
Fig 11 Knochenschild aus der Haut des Störes. Fig 12. Rundschuppe der Asy..
Fig 15 Durchbohrte Rundschuppe der Seitenlinie des ..



rst u. Jagdwissenschaften.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

Schädel des Barsches (1. Pflugscharbein, 2. Zwischenkiefer 3. Oberkiefer, 4. Gaumenbein
…kel, 11. Zwischendeckel, 12. Unterkiefer 13. Unteraugenknochen) Fig 4 Mundhöhlendach
4 Gaumenbein, 5 Flügelbein Fig 5 Unterkiefer, Zungenbein und Kiemenbogen
ogen, 4 obere, 5 untere Schlundknochen. Fig. 6 Muskulatur und Seitenlinie
erstrahlen der Rückenflosse des Brachsen. Fig. 9 Schwanzwirbel eines Knochenfisches
fisches 1. oberer Wirbelbogen mit Dornfortsatz, 2 Rippen 3 + 5 Fleischgräten
…c. Fig 13 Rundschuppe des Aals Fig 14 Kammschuppe des Barsches
…chte. Fig 16 Insel von der Karausche

Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig.

Digitized by Google

damit auch der Bewegung. Eine wichtige Rolle beim Schwimmen spielt auch die Schwimmblase (T. II, Fig. 4a und b), welche nur wenigen Knochenfischen fehlt. Sie ist ein unmittelbar unter der Wirbelsäule gelegener, aus einer elastischen, von Adern und feinen Muskelfasern durchzogenen Haut gebildeter Sack von verschiedener Gestalt, der im Anfang der Entwicklung stets durch einen Canal mit dem vorderen Theil des Darmrohres zusammenhängt. Diese Verbindung bleibt bei vielen Fischen, z. B. bei den Lachsen und karpfenartigen, zeitlebens bestehen (Fische mit offener Schwimmblase, Physostomi), oder sie schwindet später, z. B. beim Barsch (Fische mit geschlossener Schwimmblase, Physoclisti). Meistens liegt die Schwimmblase frei, zuweilen, wie beim Barsch, ist sie mit den Wirbeln und Rippen stellenweise verwachsen. Die Schwimmblase enthält Luft, nämlich Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäure, jedoch in anderem Verhältnis als die Atmosphäre. Im wesentlichen ist die Schwimmblase ein hydrostatischer Apparat. Da das specifische Gewicht des Fischkörpers dem des Wassers nahezu gleich ist und letzteres bei seiner geringen Zusammendrückbarkeit in allen Tiefen fast dieselbe Dichte hat, so genügt schon ein geringes Zusammenpressen der Schwimmblase mittelst der unteren Rumpfmuskeln oder durch die Muskeln der Blase selbst, um den Fisch, der nun einen kleineren Raum einnimmt, specifisch schwerer, also sinken zu machen. Beim Nachlassen des Druckes dehnt sich die Blase wieder aus und der Fisch steigt. Wird nur ein Theil der Schwimmblase comprimiert, so wird der Schwerpunkt des Körpers nach diesem Theile zu verschoben und der Fisch stellt sich mit dem Kopfe nach unten oder oben. Fische mit geschlossener Schwimmblase sind durch den Besitz derselben an eine gewisse Tiefenzone des Wassers gebunden, nämlich an jene, in welcher der Wasserdruck dem Druck der in der Schwimmblase enthaltenen Luft einigermaßen das Gleichgewicht hält. Gerathen solche Fische zu weit nach oben in eine Zone, wo der äußere Wasserdruck beträchtlich geringer ist als der Druck in der Schwimmblase, so kann ihre Muskelkraft nicht mehr ausreichen, um die Blase hinreichend zusammenzudrücken; letztere wird durch die Ausdehnung der in ihr enthaltenen Luft gewaltig gedehnt und der Fisch willenlos an die Wasseroberfläche getrieben, wo er oft mit zerplatzter Schwimmblase, aufgetriebenem Leibe und durch den Mund umgestülptem Darme ankommt. Dies ist fast immer der Fall, wenn Fische, die gewöhnlich in großen Tiefen, also unter starkem Wasserdruck leben, plötzlich mit Netzen an die Oberfläche gezogen werden. Geräth umgekehrt ein Fisch, in dessen geschlossener Schwimmblase die Luft unter geringem Drucke steht, in zu große Tiefen, so wird die Blase zu stark comprimiert und der Fisch vermag nicht wieder emporzusteigen. Fische mit offener Schwimmblase sind solchen Gefahren nicht ausgesetzt, da sie Luft aufnehmen oder abgeben können; bei manchen karpfenartigen Fischen scheint die Schwimmblase auch Hilfsorgan der Athmung zu sein, wenigstens ist nachgewiesen, dass solche Fische sterben, wenn man sie verhindert, von Zeit zu Zeit an die Oberfläche zu kommen und einen Austausch der Schwimmblasenluft vorzunehmen.

Das centrale Nervensystem der Fische ist verhältnismäßig gering entwickelt; das Rückenmark überwiegt an Masse das Gehirn bei weitem. Letzteres füllt niemals die Gehirnhöhle ganz aus, sondern ist von einer dicken Schicht eines weichen, sulzigen, sehr fetthaltigen Bindegewebes bedeckt. Es besteht aus dem gering entwickelten paarigen Vorderhirn, den Hemisphären der höheren Thiere entsprechend, von dem die langen Geruchsnerven entspringen, dem ebenfalls zweitheiligen Mittelhirn mit den Sehnerven und einigen anderen wichtigen Hirnnerven und dem unpaaren Hinterhirn. Der geringen Entwicklung des Vorderhirns entspricht die geringe geistige Begabung der Fische.

Das Auge der Fische gleicht in seinem allgemeinen Bau dem der höheren Thiere, unterscheidet sich aber durch die mit dem Sehen im Wasser zusammenhängende geringe Krümmung der Hornhaut und die fast kugelige Form der Linse. Die Regenbogenhaut erglänzt meist in sehr lebhaften, irisirenden Farben. Eigentliche bewegliche Augenlider fehlen unseren Süßwasserfischen gänzlich; zuweilen, z. B. bei der Alse, findet sich vorn und hinten eine durchsichtige, unbewegliche Falte, welche das Auge bis auf einen schmalen Spalt über der Pupille völlig bedecken. Die Größe und Stellung der Augen ist sehr verschieden.

Das Gehörorgan besteht wie bei allen echten Wasserthieren nur aus dem inneren Ohr oder Labyrinth; das mittlere Ohr mit den Gehörknöchelchen und dem Trommelfell und der äußere Gehörgang fehlen. Das Labyrinth liegt in den Seitentheilen der Schädelkapsel. In dem Vorhofe des Labyrinths befinden sich stets die sog. Gehörsteine, größere oder kleinere Concretionen von kohlensaurem Kalk. Bei einigen Fischen, z. B. den kapfenartigen, ist die Wand des Labyrinths durch eine Reihe gelenkig verbundener Knöchelchen mit der Wand der Schwimmblase in Verbindung; die Bedeutung dieser Einrichtung ist noch unbekannt.

Die Geruchsorgane der Fische sind zwei flache, mit einer gefalteten Schleimhaut ausgekleidete Gruben vor den Augen; gewöhnlich ist jede Geruchsgrube durch eine Hautbrücke mit zwei Öffnungen versehen, von denen namentlich die vordere, welche zum Eintritt des Wassers dient, nicht selten zu einer schornsteinartigen Röhre ausgezogen ist.

Das Tastgefühl hat seinen Sitz in der ganzen Haut, besonders entwickelt ist es in den Lippen, an der Schnauzenspitze oder in besonderen vorne am Kopfe stehenden Bartfäden oder Barteln (Karpfen, Wels).

Der Geschmack ist bei den Fischen sehr gering entwickelt, niemals hat er seinen Sitz auf der Zunge, sondern in der übrigen Mundschleimhaut, namentlich hinter den Kiemen in der Umgebung der unteren und oberen Schlundknochen, wo zwischen den Zellen der Schleimhaut kleine becherförmige Organe (Geschmacksbecher) vorkommen, in denen die Geschmacksnerven

in Form von Stäbchen endigen. Am höchsten scheint der Geschmackssinn an dieser Stelle bei den karpfenartigen Fischen entwickelt.

Eigenthümlich ist den Fischen ein sechster Sinn. Derselbe hat seinen Sitz in dem sog. Seitencanalsystem. Es besteht aus Gruben oder verzweigten Canälen in der Unterhaut, welche durch Poren nach außen münden. Am Kopf sind diese Poren meist in verzweigten Linien angeordnet, an den Seiten des Rumpfes und Schwanzes dagegen nur in einer einzigen, meist gerade verlaufenden Linie, der schon oben erwähnten Seitenlinie (T. I, Fig. 6), deren Schuppen durchbohrt sind. Ein vom Mittelhirn entspringender großer, oberflächlich verlaufender Nerv, der Seitennerv, sendet seine Zweige an den Boden der Canäle und Gruben, wo sie in haarartigen Gebilden enden. Die Natur dieses sechsten Sinnes ist noch unklar; möglicherweise dient er zur Abschätzung des Wasserdruckes und damit auch der Tiefe, in welcher der Fisch sich befindet.

Die Verdauungsorgane der Fische beginnen mit der Mundhöhle. Dieselbe dient ausschließlich zur Aufnahme der Nahrung, niemals findet in ihr eine Zerkleinerung und eine Einspeichelung derselben statt. Wenn letzteres überhaupt geschieht, z. B. bei den karpfenartigen Fischen, so geht es stets im Schlunde hinter den Kiemenbögen vor sich, zwischen den oberen und unteren Schlundknochen. Die Zähne, welche auf dem Vomer, sämmtlichen Kiefer- und Schlundknochen, der Zunge und der Innenseite der Kiemenbögen auftreten können, bestehen aus einem sehr harten Zahnbein und einer die Spitze desselben überkleidenden, oft bräunlichen Schmelzlage. Die meisten Zähne sind klein und spitz und stehen dann, wie beim Barsch, meist in mehreren Reihen; man nennt sie dann Sammt- oder Bürstenzähne. Größere, spitze Zähne heißen Hundszähne; solche sind nicht selten, namentlich in den oberen Kieferknochen, derart beweglich, dass sie bei einem Druck von vorne sich nach hinten niederlegen, beim Nachlassen des Druckes aber elastisch in ihre aufgerichtete Stellung zurückspringen, z. B. beim Hecht, eine Einrichtung, die in leichtbegreiflicher Beziehung zum Festhalten schlüpfriger Beute steht. Zähne mit stumpfen Kronen, sog. Mahlzähne, finden sich namentlich auf den unteren Schlundknochen, z. B. beim Karpfen und der Flunder, und dienen zum Zerquetschen härterer Nahrung, wie Schnecken, Muscheln u. a. Die Zähne auf der inneren Seite der Kiemenbögen sind stets klein und spitz und dienen, wie schon oben erwähnt wurde, wesentlich zur Überbrückung der Kiemenspalten, um das Entschlüpfen seiner Nahrungstheile beim Athmen zu verhindern.

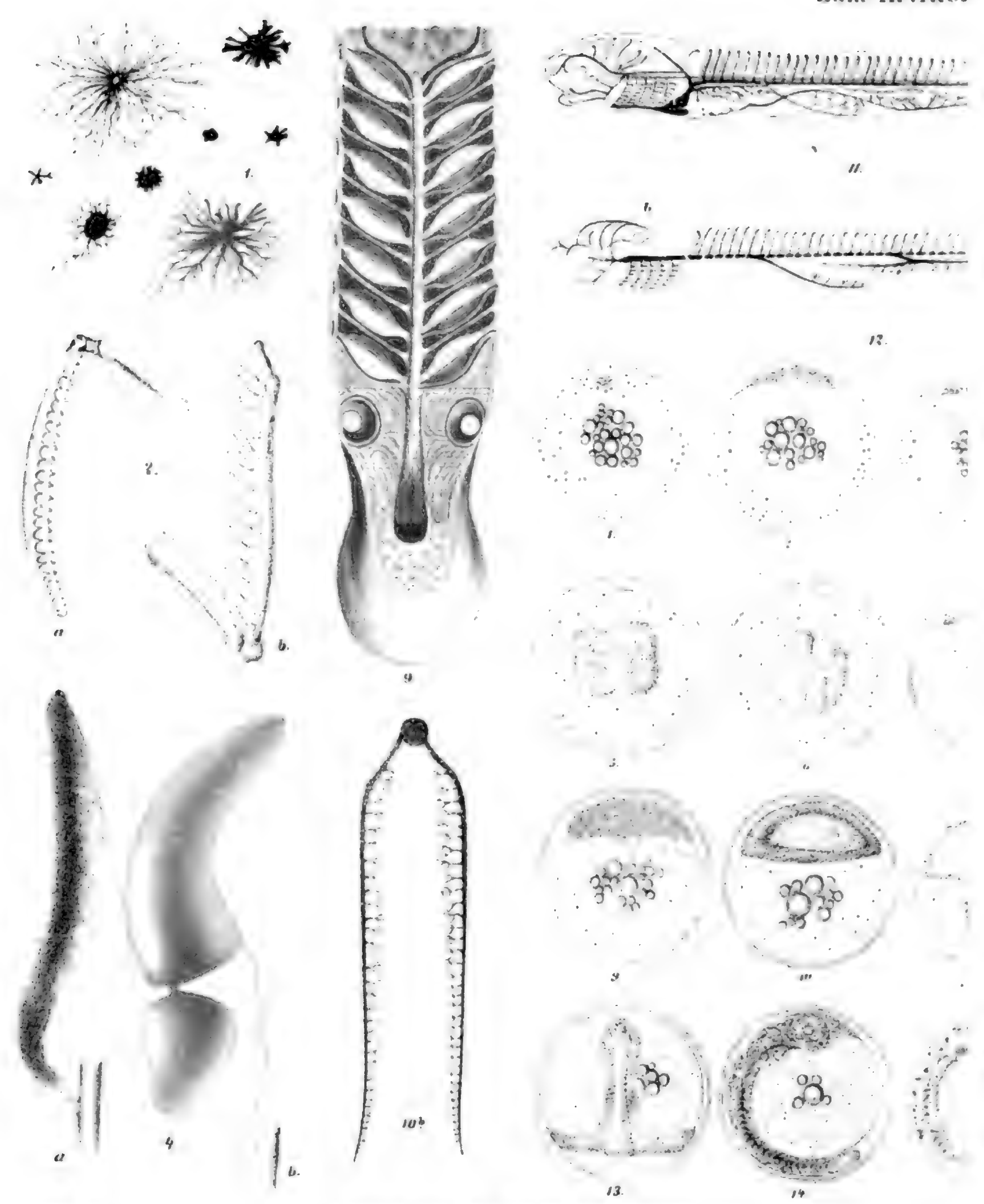
Auf den Schlund folgt eine mit Längsfalten versehene Speiseröhre, welche ohne Absatz allmählich in den schlauch- oder sackartigen Magen (T. II, Fig. 5) übergeht, an den sich wieder ohne merkliche Grenze der Darm anschließt; letzterer zeigt bis zum After meist keine Gliederung in verschiedene Abschnitte; in der Regel macht er nur eine oder wenige Windungen und ist selten länger als der Körper. Am Ende des Magens stehen oft blindgeschlossene, in den Anfang des Darmes mündende Schläuche, die Pförtneranhänge [T. II, Fig. 5 b] (Appendices pylorici), bei der Aalmutter beispielsweise 2, beim Barsch 3, bei der Flunder 4—5, bei lachsartigen Fischen 19—150; bei Hechten, Karpfen, Welsen und Aalen fehlen sie ganz. Sie sondern einen eiweißverdauenden Saft ab, ähnlich wie die röthlichbraune, in der Nähe des Magens liegende und in den Anfang des Darmes ausmündende Bauchspeicheldrüse. Ebenda ergießt sich auch die zur Verdauung des Fettes und der Stärke nöthige Galle, ein Absonderungsproduct der stets mächtig entwickelten, gelben, rothbraunen oder schwärzlichen und meist stark fetthaltigen Leber. Beim Stör sind sämmtliche Pförtneranhänge zu einer Masse verwachsen, und der eigentliche Darm enthält im Innern eine spiralig gewundene Falte. Beim Neunauge ist der ganze Darmcanal vom Schlund bis zum After ein gerades, gleichweites Rohr mit einer einzigen inneren Längsfalte.

Die Mehrzahl aller Fische sind Thierfresser; nur einige karpfenartige Fische fressen gelegentlich auch frische oder halbvermoderte Pflanzenstoffe und können daher als Allesfresser bezeichnet werden. Die meisten Fische sind sehr gefräßig, können aber auch erstaunlich lange hungern, namentlich bei niederer Temperatur im Winter, wo viele gar keine Nahrung zu sich nehmen.

Die Athmungsorgane der Fische sind die Kiemen. Bei den Knochenfischen und bei den Stören sitzen dieselben in Gestalt kleiner Blättchen an dem äußeren convexen Rande der Kiemenbögen (T. II, Fig. 6, 7 und 8). Jedes Blättchen ist fast bis zum Grunde in zwei gleichgroße Blättchen gespalten. Unmittelbar an dem Kiemenbogen, in einer Rille desselben, verläuft die Kiemenblutader, d. h. dasjenige Gefäß, welches das sauerstoffreiche Blut aus der Kieme wegführt; über ihm befindet sich die Kiemenschlagader, welche das kohlensäurehaltige, aus dem Herzen kommende Blut herbeibringt. Beide Gefäße geben an jede Hälfte des Kiemenblättchens je einen Zweig ab, und diese sind innerhalb des Blättchens durch ein System von Haargefäßen, den Kiemencapillaren, verbunden (T. II, Fig. 10). An den Kiemenblättchen vorbei geht von vorne nach hinten ein ununterbrochener Wasserstrom; der Fisch schluckt zunächst das Wasser durch den Mund ein, schließt denselben und drückt nun bei gleichzeitig geschlossenem Schlunde die Kiemenhöhle zusammen, infolge dessen das Wasser durch die Kiemenspalten und von da durch die Kiemendeckelspalten nach außen und hinten entweicht. Um das Zurücktreten des Wassers durch den Mund zu verhindern, befindet sich im oberen und unteren Kiefer vor den Zähnen je ein häutiges Taschenventil.

Den zur Athmung nöthigen Sauerstoff entnimmt der Fisch dem an den Kiemen vorbeiströmenden Wasser nicht etwa dadurch, dass er letzteres in seine beiden Elemente Sauerstoff und Wasserstoff zerlegt. Diese Fähigkeit fehlt ihm, vielmehr ist er auf jenen Sauerstoff angewiesen, der nach den Gesetzen der Absorption vom Wasser aus der Atmosphäre aufgenommen

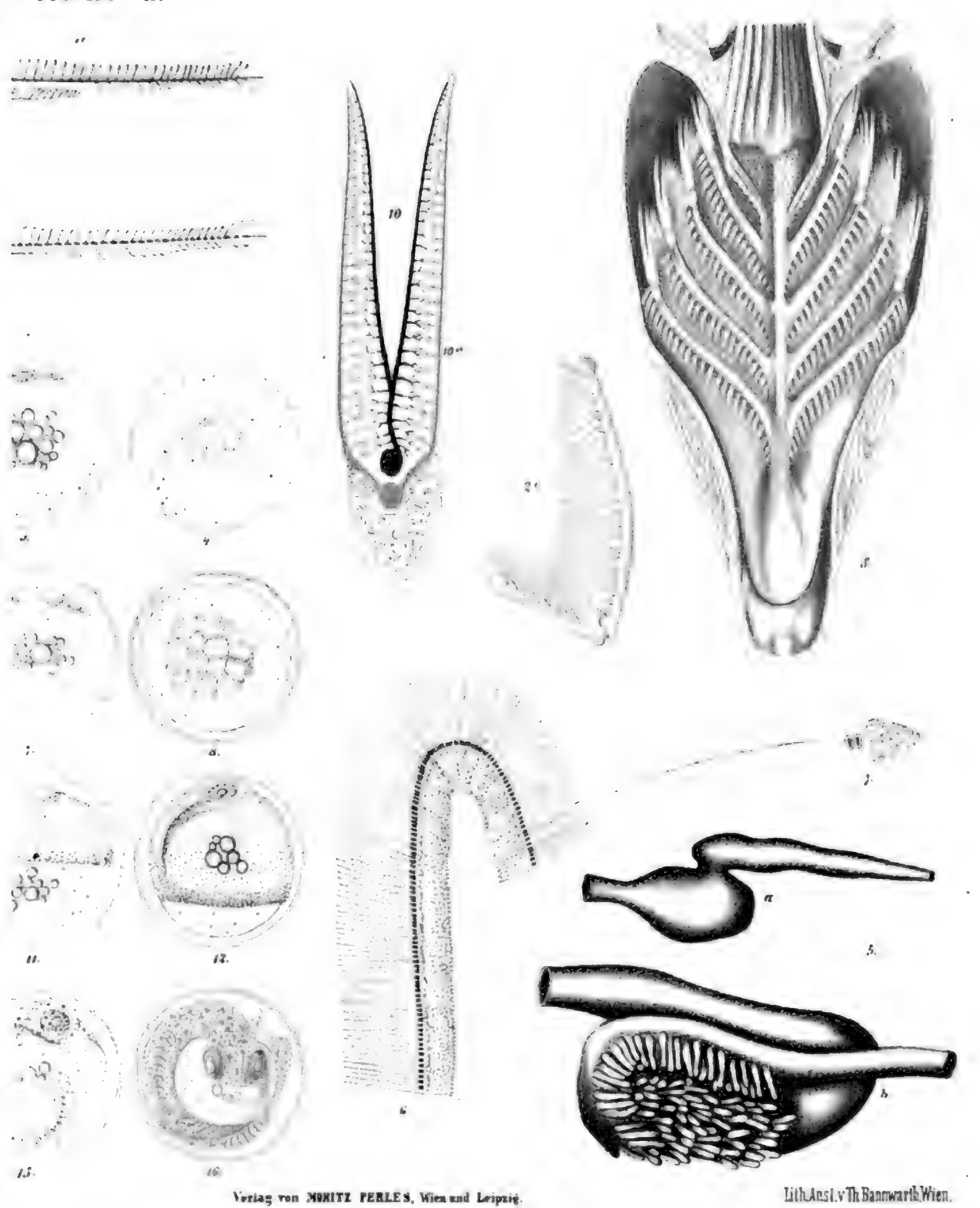
Zum Artikel



H. Braune. del.

Encyklopädie der Forst- u. Jagdwissenschaften.

Fig. 1. Chromatophoren aus der Fischhaut in verschiedenen Ausdehnungszustände
c vom Schnäpel Fig. 4. Schwimmblasen, a vom Schnäpel, b vom Brachsen. Fig. 5 Mage
schnitt durch denselben mit einem, fast bis zum Grunde gespaltenem Kiem
mit weit von einander gespreizten Kiemenbögen und Kiemendeckeln. Fig 9 Ein
Kiemenlöcher durchschnitten und die Kiemenbeutel geöffnet Fig 10. Blutad
blutadern roth. Fig. 11. Schematische Darstellung des Kreislaufes bei einem F
des Stichlingseies 1. Unbefruchtetes Ei mit Micropyle 2. Bildung des Keimhügels
Seite 9 Der Keimhügel ist in zahlreiche Furchungskugeln zerfallen 10. 11. 12. Anlage des
14 Bildung der Urwirbel 15. Das Herz ist entwickelt. Kopf u. Schwanz heben sich vom



Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig. Lith.Anst.v.Th.Bannwarth.Wien.

n. Fig. 2. Zähne an der Innenseite der Kiemenbögen, a von der Plötze, b vom Lachs. ·n a von der Schmerle, b vom Schnäpel. Fig. 6. Kiemenbogen vom Hecht. Fig. 7. Quer- enblättchen. Fig. 8. Horizontalschnitt durch Mund- und Kiemenhöhle einer Marane izontalschnitt durch den Kopf eines Neunauges. Auf der linken Seite sind die culation in einem Kiemenblättchen. Die Kiemenschlagadern schwarz, die Kiemen sche. Die sauerstoffreiches Blut führenden Adern sind roth. Fig. 12. Entwicklung 3.4.5.6.7.8. Furchungszustände des Keimhügels in Ansichten von oben und von der Embryos und Umwachsung des Nahrungsdotters 13-12 von oben gesehen. Nahrungsdotter ab. 16. Kurz vor dem Ausschlüpfen.

wird. Da in einem Cubikmeter atmosphärischer Luft etwa 300 g Sauerstoff, in einem Cubikmeter Fluss- oder Meerwasser dagegen höchstens 20 g dieses Gases enthalten sind, so steht dem Fisch eine weit geringere Menge Sauerstoff zu gebote als den luftbewohnenden Thieren. Daraus erklärt sich die geringe Lebensenergie der Fische. Übrigens unterliegt die Sauerstoffmenge im Wasser Schwankungen, namentlich in kleinen süßen Gewässern mit geringer innerer Bewegung. Hier kann durch örtliche Zersetzungsprocesse organischer Substanzen dem Wasser eine große Menge seines Sauerstoffgehaltes entzogen werden, namentlich bei höherer Temperatur, welche das Absorptionsvermögen des Wassers für Gase herabsetzt. In solchem sauerstoffarmen Wasser kommen die Fische an die Oberfläche, um Luft zu schnappen und dieselbe direct mit den Kiemen in Berührung zu bringen. Andererseits ist das Sauerstoffbedürfnis bei verschiedenen Fischarten ein sehr ungleiches; Fische mit sehr lebhaftem Temperament, wie Forellen und Lachse, bedürfen viel Sauerstoff und sterben schon in Wasser, worin Karpfen und Schleihe sich noch sehr wohl befinden. Sind zu viele Fische in einem bestimmten Quantum Wasser, so tritt je nach der Art des Fisches früher oder später Sauerstoffmangel ein, und die Fische gehen ein; dieser Umstand ist namentlich beim Transport lebender Fische zu berücksichtigen. Da bei längerem Kochen das Wasser seinen gesammten Luftgehalt verliert, so können in ausgekochtem und wieder erkaltetem Wasser so lange keine Fische leben, bis das Wasser nach längerem Stehen an der Luft oder durch Schütteln in derselben sich wieder mit Sauerstoff gesättigt hat. In sehr hochgelegenen Gebirgsseen ist gewöhnlich der Luftgehalt des Wassers wegen des geringen, auf ihm lastenden Druckes ein unbedeutender, so dass dort wenige oder gar keine Fische leben können. Dasselbe gilt von Quellwasser unmittelbar nach seinem Hervordringen aus dem Boden, weil dasselbe noch nicht Zeit gehabt hat, eine genügende Menge Luft zu absorbieren.

Außerhalb des Wassers sterben die meisten Fische sehr schnell, natürlich nicht aus Mangel an Sauerstoff, sondern weil die Kiemenblättchen zusammenfallen, aneinanderkleben und sich verwirren oder austrocknen, wodurch die Athmung unmöglich wird. Fische mit engen Kiemenspalten, welche ein zu schnelles Austrocknen der Kiemen verhindern, z. B. der Aal, können längere Zeit außerhalb des Wassers leben; es ist jedoch nöthig, dass die Haut, welche ohne Zweifel bei allen Fischen einen Antheil an der Athmung hat, stets feucht bleibt. Am schnellsten sterben außerhalb des Wassers Fische mit weiten Kiemenspalten und sehr empfindlicher Haut, namentlich solche mit leicht ausfallenden Schuppen.

Der Blutkreislauf der Fische (T. II, Fig. 11) ist weit einfacher als bei den höheren Wirbelthieren. Das Herz liegt, von dem häutigen Herzbeutel umschlossen, unmittelbar hinter den Kiemen an der Bauchseite und besteht nur aus einer muskulösen Herzkammer und einer dahinterliegenden dünnerwandigen Vorkammer. Es ist ein venöses Herz, d. h. es führt nur dunkles kohlensäurereiches Blut, welches von den Venen des Körpers in die Vorkammer geführt und durch die Zusammenziehungen der Herzkammer in die von ihrem Vorderende entspringende Aorta, auch Haupt- oder Kiemenschlagader, getrieben wird. Diese hat am Anfang eine den Rücktritt des Blutes in das Herz verhindernde Klappe und eine zwiebelförmige elastische Anschwellung, den sog. Aortenbulbus. Beim Stör ist dieser Aortenbulbus in seiner Wand mit Muskelfasern versehen, also contractil, und besitzt im Innern mehrere Reihen taschenförmiger Ventile. Die Aorta führt durch regelmäßige, der Zahl der Kiemenbögen entsprechende Abzweigungen das Blut in die Kiemen, aus denen es, von seiner Kohlensäure befreit und mit Sauerstoff beladen, sich in der unterhalb des Schädels und der Wirbelsäule verlaufenden Körperschlagader sammelt. Von ihr aus vertheilt es sich dann in die Haargefäße des ganzen Körpers. Die aus diesem Capillarnetz entspringenden Venen sammeln sich schließlich in eine unterhalb der Körperschlagader verlaufende große Vene, welche als Hohlvene in die Vorkammer des Herzens mündet.

Das aus dem Darm zurückkehrende venöse Blut kehrt jedoch nicht unmittelbar in die Hohlvene zurück, sondern durchfließt vorher das Capillarnetz der Leber, um dann erst durch die sog. Pfortader in die Hohlvene einzumünden (sog. Pfortaderkreislauf).

Das Herz schlägt, entsprechend der geringen Energie des Stoffwechsels bei den Fischen, nur langsam, meist 20—30mal in der Minute, setzt aber seine Zusammenziehungen auch nach dem Tode des Fisches noch fort, oft stundenlang. Der Druck des Blutes im Gefäßsystem ist ein geringer, so dass beim Durchschneiden der Kiemen- oder Körperschlagader das Blut nicht hervorspritzt, sondern nur mehr oder weniger schnell hervorfließt. Die Temperatur des Blutes, der beste Gradmesser für die Lebhaftigkeit des Stoffwechsels, ist sowie bei allen wechselarmen Thieren von der Temperatur der Umgebung abhängig; bei niedrigem Wärmegrade des Wassers übertrifft sie denselben meist nur um 1—3° C., sehr selten, bei besonders lebhaften Fischen, um 7—10° C. Unter allen Wirbelthieren können wohl die Fische die größten Temperaturunterschiede ertragen; manche leben noch in warmen Quellen selbst bei Temperaturen über 40° C., andere in Wasser, welches z. B. im Meere 1—3° unter dem Gefrierpunkt hat. Bei unseren meisten Süßwasserfischen sind die Lebensthätigkeiten im Winter bei der niedrigen Temperatur sehr herabgesetzt; viele ziehen sich um diese Zeit auf den Grund der Gewässer zurück, wo die Temperatur meist nicht unter 4° C. sinkt, und verhalten sich dort ruhig, ohne zu fressen, nicht selten im Schlamme eingewühlt (Winterschlaf). Interessant ist, dass manche Fische, auch wenn ihre äußeren Theile hart gefroren sind, bei langsamem Aufthauen zum Leben zurückkehren. Störe, Karpfen, Karauschen u. a. können lebend auf Eis transportiert werden.

Die Nieren der Fische sind zwei schmale längliche, rothbraune Körper, welche unmittelbar unter der Wirbelsäule, außerhalb der Bauchhaut, liegen und theilweise mit ihr verwachsen sind. Die Harnleiter münden mit einem gemeinsamen Gange oder getrennt in der Regel in eine am hintersten Ende der Leibeshöhle oberhalb des Darmes gelegene Harnblase; diese öffnet sich mit einem kurzen Gange stets hinter dem After.

Die Bauchhöhle der Fische ist von einer Bauchhaut, dem Peritoneum, ausgekleidet, welche mit Ausnahme der Nieren auch die Eingeweide überzieht. Sie ist meist silberglänzend, nicht selten jedoch mit schwärzlichem Farbstoff reichlich versehen.

Alle Fische sind getrennten Geschlechts; Zwitter kommen nur als Missbildungen vor. Die Geschlechtsorgane sind nach zwei wesentlich verschiedenen Plänen gebaut. Der erste findet sich bei den meisten Knochenfischen, z. B. dem Karpfen und Barsch. Die Hoden (Milchsäcke) und Eierstöcke (Ovarien, Rogensäcke) sind hier zwei längliche Schläuche, welche unterhalb der Niere und zu den Seiten der Schwimmblase liegen. Samen und Eier entwickeln sich in der Wand dieser Säcke und fallen, reif geworden, ins Innere derselben, von wo sie durch einen gemeinsamen Ausführungsgang herausbefördert werden. Letzterer mündet entweder mit einer besonderen Öffnung hinter dem After und vor der Harnöffnung oder in das Ende der Harnröhre. Anders bei den Lachsen und Stören. Hier sind Hoden und Eierstöcke vielfach gewundene derbe Platten oder Säcke ohne Ausführungsgang; die Geschlechtsproducte entstehen in den oberflächlichen Schichten derselben und fallen bei der Reife in die Bauchhöhle. Aus ihr gelangen sie beim Lachs durch eine einfache Öffnung in der Wand der Harnröhre nach außen. Beim Stör werden sie von zwei kurzen, trichterförmig in die Bauchhöhle geöffneten Samen- und Eileitern aufgefangen und jederseits in den unteren Theil der Harnröhre geleitet. Über die Geschlechtsorgane des Aals s. d.

Bei Fischen, die noch gar nicht gelaicht, oder bei solchen, die vor einiger Zeit ausgelaicht haben, sind Hoden und Eierstöcke oft so schmal und dünn, dass sie nur schwer zu erkennen sind. Beim allmählichen Heranreifen des Samens und der Eier werden die Geschlechtsdrüsen immer massiger; oft enthalten die Ovarien über eine Million Eier und können $^1/_4$ bis $^1/_3$ vom Körpergewicht des Fisches ausmachen. Gleichzeitig vermindert sich der Fettgehalt des Körpers, und nicht selten schwindet auch die Muskulatur zum Theil, z. B. beim Lachs. Aus diesem Grunde ist das Fleisch aller Fische immer am wohlschmeckendsten in der Mitte zwischen zwei Laichzeiten, wo die durch das Fortpflanzungsgeschäft entkräfteten Thiere sich wieder hinreichend gemästet haben und die Geschlechtsproducte noch wenig entwickelt sind. Die Laichzeit ist bei den einzelnen Fischarten eine sehr verschiedene. In unseren süßen Gewässern laicht die Mehrzahl im Frühjahr und Vorsommer, vom Februar bis Juni; solche Fische, z. B. Barsch und Karpfen, heißen Sommerlaicher. Andere Arten dagegen, wie die lachsartigen Fische und die Aalquappe, laichen in den Wintermonaten vom October bis Januar und heißen Winterlaicher. Bei einer und derselben Fischart schwankt die Laichzeit gleichfalls nicht unbeträchtlich, oft um 2—3 Monate; jüngere Fische laichen meist früher als ältere. Die Witterung hat auf den Eintritt und Fortgang des Laichens oft bedeutenden Einfluss. In der Regel findet das Laichen der Fische in Gesellschaft statt, wobei die meisten Arten in die Nähe der flachen, pflanzenbewachsenen Uferstellen kommen, wo eine lebhaftere Bewegung des Wassers und eine größere Durchsonnung desselben vorhanden ist. Meist wird ein Weibchen von zwei oder mehreren Männchen begleitet, welche das erstere nicht selten durch Drängen und Reiben zum Abgeben der Eier veranlassen, um sie dann durch Übergießen mit Samen zu befruchten. Eine wirkliche, zu einer inneren Befruchtung führende Begattung findet bei manchen Seefischen, z. B. der Aalmutter (s. d.), statt, niemals, so viel bekannt, bei unseren einheimischen Süßwasserfischen. Die befruchteten Eier kleben theils einzeln mittelst einer klebrigen Hülle an Wasserpflanzen, z. B. beim Karpfen, theils sind sie, wie beim Barsch, von einer gemeinsamen gallertigen Hülle umschlossen, theils liegen sie lose am Boden, wie beim Lachs und der Forelle.

Die Samenfäden der Fische gleichen im allgemeinen denen der höheren Thiere. Die Eier, deren Größe meist gering und deren Zahl in der Regel eine sehr große ist, bestehen aus einer von zahlreichen feineren und meist einigen größeren Poren durchsetzten Eihaut, die nicht selten noch von einer klebrigen Hülle umgeben ist, und dem meist durchsichtigen, von größeren oder kleineren Fetttröpfchen durchsetzten Dotter. Die meisten Fische kümmern sich nach dem Ablegen der Eier nicht mehr um dieselben. Nur bei wenigen findet eine Brutpflege statt, und stets wird diese vom Männchen ausgeübt. Grundeln (s. d.) und Groppe (s. d.) bewachen die Eier, die Stichlinge (s. d.) bauen sogar ein Nest zur Aufnahme derselben und bewachen dieses sowie auch die ausgeschlüpfte Brut während der ersten Zeit.

Die Entwicklung der Eier (Tafel II, Fig. 12, 1—16) lässt sich bei Fischen weit leichter beobachten als bei anderen Wirbelthieren. Die beim Heraustreten aus dem Leibe welken und schlaffen Eier nehmen, ins Wasser gelangt, dieses mit großer Begierde durch die Poren der Eihaut auf und werden dadurch in kurzer Zeit rund und prall. Das eingedrungene Wasser bildet eine Schicht zwischen Eihaut und Dotter; letzterer schwimmt nun frei in demselben. Die Befruchtung muss gleichzeitig mit der Aufnahme des Wassers geschehen; nachher können Samenfäden, welche ihren Weg entweder durch die Poren der Eihaut oder durch eine besonders große Pore, die sog. Mikropyle nehmen, nur schwer oder gar nicht mehr in das Innere des Eies gelangen. Dieser Umstand ist bei der künstlichen Befruchtung der Fischeier zu berücksichtigen; man muss Eier und Samen entweder gleichzeitig ins Wasser abstreichen oder die Eier

zunächst in eine trockene Schale fallen lassen, den Samen dazu geben, umrühren und nun erst Wasser hinzuthun. Letztere Methode, die sog. trockene Befruchtung, ist wirksamer und jetzt bei der künstlichen Befruchtung von Lachs- und Forelleneiern allgemein gebräuchlich.

Die Veränderungen des Fischeies nach der Befruchtung sind bei den Stören und Neunaugen wesentlich andere als bei unseren übrigen Süßwasserfischen. Bei den ersteren zerfällt der ganze undurchsichtige Dotter durch Furchung in Theilungszellen, bei den letzteren dagegen furcht sich nur ein kleiner Theil des Dotters, nämlich die äußerste dünne Schichte desselben, der sog. Bildungsdotter, welcher ähnlich wie bei den Vögeln an einem Pole eine scheibenförmige Verdickung, den Keimhügel, zeigt. Nur aus dem letzteren entsteht der Embryo. Der übrige größere Theil des Dotters, der sog. Nahrungsdotter, dient nur zur Ernährung des Embryos, ohne direct an dessen Bildung sich zu betheiligen. Die Entwicklung beginnt mit der Furchung des Keimhügels, welche nach und nach in immer zahlreichere Zellen zerfällt und gleichzeitig an Ausdehnung derart zunimmt, dass er bald die eine Hälfte der Dotterkugel wie eine Kappe überzieht und schließlich dieselbe ganz umwächst. Gleichzeitig zeigt sich die erste Anlage des Fischchens als ein verdickter Streifen am Rande des kappenförmigen Keimes; dieser verdickt sich vorne noch mehr und wird zum Rückenmark, Gehirn und Augen des Embryos. Während seitlich von diesem Streifen die sog. Urwirbel als Anlage der Muskel- und Skelettheile des Rumpfes entstehen und dicht hinter dem verdickten Kopfabschnitt das schon früh pulsierende Herz auftritt, heben sich allmählich Kopf- und Schwanzende vom Keime ab und wachsen über denselben weit hinaus. Der mittlerweile kleiner gewordene Nahrungsdotter erscheint nun als ein von der Bauchwand des Embryos umschlossener und von Blutgefäßen umsponnener Klumpen.

Noch ehe er gänzlich aufgesogen ist, pflegt das Fischchen die Eischale zu verlassen, in einer Gestalt, welche von der des ausgebildeten Fisches noch außerordentlich verschieden ist. Meistens ist eine solche Fischlarve, wie man sie mit Fug und Recht nennen kann, bis auf die großen, schwarzen Augen völlig durchsichtig, das Blut noch farblos und der Mund noch nicht durchgebrochen. Statt der Kiemen sind nur erst die vom Kiemendeckel noch nicht oder nur unvollkommen bedeckten Kiemenspalten vorhanden, und statt der senkrechten Flossen nur ein continuierlich vom Nacken bis zum After ziehender Flossensaum ohne Strahlen; die Wirbelsäule, noch völlig unverknöchert, zeigt erst Andeutungen einer Gliederung. Die Bauchflossen fehlen meistens noch; nur die Brustflossen sind stets ausgebildet, wenn auch noch ohne Strahlen. Zu fressen beginnt das junge Fischchen gewöhnlich erst nach dem völligen Verschwinden des Dottersackes, was oft mehrere Wochen dauert; die Nahrung besteht im Anfang bei allen Fischen stets aus sehr kleinen Thieren, wie Infusorien, Räderthieren, Spaltfußkrebsen, Muschellarven u. a.

Die Dauer der Entwicklung ist eine sehr verschiedene und hängt wesentlich von der Temperatur ab. Erhöhung derselben beschleunigt die Entwicklung, Erniedrigung verlangsamt sie. Bei 0° steht sie ganz still, ohne dass in der Regel ein Absterben des Embryos eintritt; angebrütete Lachs- und Forelleneier können bei dieser Temperatur in durch Eis gekühlten Gefäßen selbst wochenlang aufbewahrt und weithin versandt werden; steigt dann die Temperatur wieder, so setzt die Entwicklung an dem Punkt wieder ein, wo sie stehen geblieben. Die Eier der Sommerlaicher freilich ertragen so niedrige Temperaturen gewöhnlich nicht.

Das Wachsthum der Fische ist ein sehr unregelmäßiges und fast ganz von der Menge der aufgenommenen Nahrung abhängig. Bei sehr spärlicher Nahrung oder längerem Hungern oder im Winter steht das Wachsthum oft ganz still. Die Größe eines Fisches ist deshalb kein Maß für sein Alter. Ob die Zahl der concentrischen Streifen auf den Schuppen als ein solches angesehen werden kann, wie man früher glaubte, ist sehr zweifelhaft. Auch nach Erlangung der Geschlechtsreife wachsen die meisten Fische noch lange fort, wenn sie auch in höherem Alter nur langsam zunehmen mögen.

Die Berichte über Hechte, Karpfen und Welse, welche hundert und mehr Jahre alt geworden sein sollen, sind mit Misstrauen aufzunehmen; bewiesen ist Derartiges bis jetzt nicht.

Über Fischfeinde und Fischkrankheiten s. d.

Das Fleisch der Fische gleicht als Nahrungsmittel für den Menschen im allgemeinen dem Fleisch anderer Wirbelthiere, ist jedoch meist etwas reicher an Wasser und ärmer an Fett und stickstoffhaltigen Substanzen. Den größten Fettgehalt in seinem Fleisch besitzt unter allen Süßwasserfischen der Aal, nächst ihm der Lachs; reich an stickstoffhaltigen Stoffen, aber sehr fettarm sind Barsch und Hecht. Abgesehen von dem verschiedenen Gehalt an den genannten Stoffen hängen Güte und Wohlgeschmack des Fischfleisches ganz wesentlich von der Nahrung ab, welche der Fisch verzehrt, und sind daher bei einer und derselben Art oft sehr verschieden. Unmittelbar vor und nach der Laichzeit ist das Fleisch bei allen Fischen am schlechtesten, namentlich sehr arm an Fett. Fische in moorigen Gewässern nehmen einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack an, den man nur dadurch entfernen kann, dass man die Fische vor dem Gebrauch eine Zeitlang in fließendem, reinem Wasser lebend hält. Ganz junge und ganz alte, ausnahmsweise große Fische haben ein trockenes, fades, bezw. ein zähes Fleisch, am besten ist es bei Fischen mittlerer Größe. Nach dem Tode der Fische verliert ihr Fleisch schneller als bei anderen Thieren seinen Wohlgeschmack. Nicht mehr frische Fische sind an folgenden Merkmalen meist leicht zu erkennen. Die Kiemen sind nicht mehr frisch roth, sondern blass und gelblich oder schmutziggrau, mit schmutzigem Schleim bedeckt; die Augen nicht durchsichtig und prall vorstehend, sondern trüb und eingefallen, ihre Umgebung geröthet. Der Körper hat eine matte,

blasse Farbe, und Fingereindrücke bleiben längere Zeit stehen. Oft riechen sie widerlich und schwimmen auf dem Wasser, während ganz frische untersinken. Das beste Fleisch unter unseren Süßwasserfischen haben die lachsartigen Fische, wie Lachs, Meerforelle, Saibling, Bachforelle und Maränen; unter den karpfenartigen der Karpfen, die Schleihe und der Brachsen.

Hinsichtlich des Aufenthaltsortes unterscheidet man Meerfische, welche nur im Meere leben, Süßwasserfische, welche die süßen Gewässer bewohnen, und Brackwasserfische, welche an der Grenze des süßen und salzigen Wassers, im brackischen Wasser sich finden. Indessen ist zwischen diesen drei Gruppen keine scharfe Grenze zu ziehen, indem viele Seefische ständig oder gelegentlich auch die brackischen und süßen Gewässer bewohnen, und umgekehrt. So kommen von den 109 in der Ostsee lebenden Fischarten nicht weniger als 60 auch im Brackwasser vor und 46 auch im süßen Wasser.

Eine besondere Gruppe bilden die Wanderfische, wie die Neunaugen, Störe, Aale, Lachse, Meerforellen, Maränen, Stint und Maifische. Die meisten derselben haben ihr eigentliches Weidegebiet, wo sie der Nahrung nachgehen, im Meere und suchen die süßen Gewässer nur zur Laichzeit auf, wo die Eier sich entwickeln und die Jungen in der ersten Zeit ihres Lebens sich aufhalten. Nur beim Aal ist es gerade umgekehrt; hier leben die Weibchen gewöhnlich im süßen Wasser und wandern beim Herannahen der Laichzeit ins Meer, um dort mit den stets im Salzwasser lebenden Männchen zusammenzutreffen; die Jungen wandern ins süße Wasser zurück (s. Aal).

Geographische Verbreitung der Fische. Die mitteleuropäische Fischfauna des süßen Wassers umfasst etwa 100 Arten (eine genauere Zahl lässt sich zur Zeit nicht angeben, da eine ziemliche Anzahl sog. zweifelhafter Species darunter ist). Sie bildet eine Unterabtheilung der europäisch-asiatischen oder paläarktischen Fischfauna des süßen Wassers, welche insgesammt etwa 360 Arten aufweist. Die am zahlreichsten, nämlich durch 125 Arten vertretene Familie ist diejenige der karpfenartigen oder Cyprinoiden, und von diesen sind wieder die Gattungen Cyprinus, Carassius, Barbus, Gobio, Leuciscus und Abramis in besonders vielen oder häufigen Arten vorhanden. Nächst den karpfenartigen Fischen nehmen die lachsartigen oder Salmoniden die hervorragendste Stelle ein; beide zusammen machen $^{5}/_{6}$ des ganzen Artbestandes aus.

Charakteristische Glieder der paläarktischen Fischfauna sind ferner auch die Störe, welche als Schmelzschupper oder Ganoidfische zu den letzten Überresten dieser in weiter Vorzeit in den süßen Gewässern dominierenden Fischgruppe zu rechnen sind. Die barschartigen Fische (Barsch, Kaulbarsch, Streber, Sander), die Stichlinge, Groppen und Aalquappe gehören Fischfamilien an, deren eigentliche Heimat das Meer ist; sie sind als ins Süßwasser versprengte Glieder derselben anzusehen.

Als besondere Untergebiete innerhalb der mitteleuropäischen Region der paläarktischen Fischfauna sind die Stromgebiete der Donau und der Etsch sowie die Gebirgsgegenden von Istrien, Dalmatien und Bosnien hervorzuheben, von denen jedes durch den Besitz eigenthümlicher Arten und das Fehlen anderer charakterisiert ist. Besonders gilt dies vom Donaugebiet. Hier fehlen der Aal, der Stichling, der Lachs, die Meerforelle und der gemeine Stör ganz, während der Streber und der Zingel (Aspro streber und zingel), der Steingressling (Gobio uranoscopus), die Zobel (Abramis sapa), der Frauenfisch (Leuciscus virgo), die Mairenke (Alburnus mento), der Huchen (Salmo hucho) und die übrigen europäischen Störarten, wie Waxdick, Scherg, Hausen, Glattdick und Sterlett, nur hier gefunden sind und im übrigen Mitteleuropa fehlen. Für das Gebiet der Etsch, einschließlich der Sarca und Brenta, mit dem auch das Rhonegebiet manche Ähnlichkeit hat, ist das fast völlige Fehlen der Gattungen Abramis und Coregonus sowie der Plötze (Leuciscus rutilus) bezeichnend. Andererseits sind der Flussschleimfisch (Blennius vulgaris) und die Flussgrundel (Gobius fluviatilis), welche auch in Italien leben, nur in diesem Theile von Mitteleuropa beobachtet. Die gemeine Barbe (Barbus fluviatilis) ist hier durch die italienische Barbe (Barbus plebejus) vertreten; die Plötze durch Leuciscus aula (vgl. Plötze) und Leuciscus pigus (s. Frauenfisch); die gemeine Nase (Chondrostoma nasus) durch Chondrostoma Genei, welche auch im Rhone und Po vorkommt; die gemeine Laube (Alburnus lucidus) durch Alburnus alborella (s. Laube); der Strömer (Leuciscus Agassizii) durch eine Abart (Leuciscus Savignyi). In Istrien, Dalmatien, Kroatien und Bosnien findet sich eine kleine Zahl von Fischen meist geringer Körpergröße, welche meist in Gebirgsgegenden leben und nur hier oder noch im Südosten Europas beobachtet sind, nämlich Aulopyge Hügelii (s. d.), mehrere Weißfischarten (Leuciscus svallize, illyricus, ukliva, Turskyi, tenellus, polylepis [s. Hasel], Leuciscus Heegeri [s. Rothfeder]), eine Ellritzenart, Phoxinellus alepidotus und croaticus (s. Ellritze), zwei kleine Nasenarten (Chondrostoma Knerii und phoxinus, s. Nase). Die oft nur geringen Unterschiede dieser Arten von nahe verwandten im Nordwesten hängen ohne Zweifel mit den besonderen Lebensbedingungen in den Flüssen jener Gebirgsgegenden zusammen.

Aus der umfangreichen Literatur über Fische heben wir hier die wichtigsten neueren Werke hervor. Die allgemeine Ichthyologie im weitesten Sinne, also Anatomie, Physiologie, Lebensweise, geographische Verbreitung und Systematik bis hinunter zu den Gattungen behandelt: Albert Günther, Handbuch der Ichthyologie. Aus dem Englischen übersetzt von Dr. Gustav v. Hayek. Wien 1886. — Allgemeiner verständlich geschrieben und auch die genauen Beschreibungen der meisten mitteleuropäischen See- und Süßwasserfische enthaltend, sind: Max v. d. Borne, Handbuch der Fischzucht und Fischerei, Berlin 1886, worin die Naturgeschichte der Fische von Prof. Dr. Benecke bearbeitet ist. — Illustrierte Naturge-

schichte der Thiere, hrsg. v. Ph. L. Martin. Leipzig 1882—1884, II. Bd., 1. Abtheilung, Fische, bearbeitet von Dr. Fr. Heincke. — Die Fischfauna von Mitteleuropa oder einzelne größere Gebiete derselben behandeln: Heckel und Kner, Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie, Leipzig 1858. — v. Siebold, Die Süßwasserfische von Mitteleuropa, Leipzig 1863 (enthält eine kritische Sichtung der von Heckel und Kner zahlreichen neu aufgestellten Arten, welche zum großen Theile wieder eingezogen werden). — Berth. Benecke, Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreußen, Königsberg 1881. — Möbius und Heincke, Die Fische der Ostsee, Berlin 1883. — Von Localfaunen, welche enger umschriebene Gebiete behandeln, erwähnen wir folgende neuere Schriften: A. J. Jäckel, Die Fische Bayerns in Abhandlungen des zoologisch-mineralischen Vereines zu Regensburg 1864. — C. Heller, Die Fische Tirols und Vorarlbergs, Ferdinandeums-Zeitschrift, Innsbruck 1871. — L. H. Jeitteles, Die Fische der March, Jahresbericht des k. k. Gymnasiums in Olmütz 1863 und 1864. — F. Leuthner, Die mittelrheinische Fischfauna, Basel 1877. — Dr. P. Fraiße, Die Fische des Maingebietes von Unterfranken und Aschaffenburg, Würzburg 1880. — Dr. A. Blanck, Die Fische der Seen und Flüsse Mecklenburgs. In: Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 34. Jg., Neubrandenburg 1880.

G. Seidlitz, Fauna baltica. Die Fische (Pisces) der Ostseeprovinzen Russlands, Dorpat 1877. In: Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Serie II, Bd. VIII, Lief. 1. — V. Fatio, Les vertébrés de la Suisse. IV. Poissons. Genève 1886. Im Erscheinen begriffen. Hcke.

Fischen, verb. trans., wm. vom Fischotter. „Der Otter fischet." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 40. — „Fischen heißt, wenn eine Otter auf den Raub gehet und Fische suchet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 123. — Winkell, Ed. I, 1805, III., p. 37. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 57, und Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 265. — Sanders, Wb. I., p. 451 c. E. v. D.

Fischerei, die, ist, wie die Jagd, einer der ältesten Erwerbszweige des Menschengeschlechtes; nicht nur die ältesten assyrischen und ägyptischen Sculpturen geben uns ein beredtes Zeugniß davon, sondern auch knöcherne und steinerne Fischspeere und Angelhaken, deren sich jetzt noch viele uncivilisirte Völkerschaften bedienen, gehören zu den ältesten Spuren des vorgeschichtlichen Menschen.

Die Fischerei wird jetzt im allgemeinen gewerbsmäßig betrieben, mit Ausnahme derjenigen noch auf sehr niederer Cultur stehenden Völker, die zu ihrer Ernährung ausschließlich auf Fischfleisch angewiesen sind. Die Fische allein machen nicht die Erträge der Fischerei aus, sondern alle Wasserthiere, wie Walfische, Seehunde, Krebse, Muscheln, Schwämme ꝛc., werden schon seit altersher auch der Fischerei zugezählt. Die Fischerei zerfällt in die wilde oder natürliche und in die zahme oder künstliche. Die erstere wird in natürlichen Gewässern betrieben und theilt sich wieder in Hochsee-, Küsten- und Binnenfischerei, während die letztere in künstlich angelegten Teichen oder wenigstens in abschließbaren Gewässern betrieben wird. Als Hochseefischerei wird die in den Meeren in einer Entfernung von mindestens drei Seemeilen vom Ufer (alte Kanonenschußweite) betriebene, nach völkerrechtlichen Grundsätzen jedem freie, Fischerei bezeichnet. Von dieser Grenze bis zu den Küsten geht dann die Küstenfischerei; zu letzterer gehört auch die Fischerei in den Flussmündungen und Haffen.

In den Seen, Flüssen und Bächen wird dann die Binnenfischerei, deren genauere Darstellung in den Rahmen dieses Werkes gehört, unter dem Namen Süßwasserfischerei (s. d.) ausgeübt. Die künstliche oder zahme Fischerei zerfällt in die künstliche Fischzucht (s. d.) im engeren Sinne, d. h. künstliche Laichgewinnung und Erbrütung der Fischeier, und in die Teichwirtschaft (s. d.)

In wasserreichen Gegenden ist die Fischerei von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, denn nur die Wasserthiere sind imstande die im Wasser aufgespeicherten Nahrungsstoffe dem Menschen zugänglich zu machen. Große Wasserflächen, die noch jetzt fast nutzlos sind, können durch rationelle Bewirtschaftung Erträge liefern, die dem guter Äcker nahe kommen, zumal der Betrieb der Fischerei nicht die großen Unkosten wie die Ackerbewirtschaftung verlangt. Die reichsten Erträge liefert die Hochseefischerei, sie wird theils mit Angeln mit hunderten und tausenden von Haken, theils mit großen Schwebe-, Zug- oder Grundschleppnetzen betrieben. Zum Fange kommen dabei gewöhnlich Heringe, Sprotten, Kabliau, Schellfische, Makrelen und Plattfische, wobei große und sehr kostspielige Segelfahrzeuge, in neuerer Zeit sogar Dampfer zur Verwendung gelangen. So werden tausende großer Fahrzeuge und hunderttausende von Leuten in dieser Art beschäftigt, die wieder Millionen Tonnen von Fischen erbeuten.

Großbritannien hatte im Jahre 1883 32.678 Fahrzeuge, welche einen Gesammtertrag von Fischereiproducten im Werte von 240 Millionen Mark ergaben. Geringere Erträge liefert dann die Seefischerei Frankreichs, Norwegens ꝛc.

Literatur: Adams, Fisheries and fishermen of all countries, London 1883. — Borne, M. v. d., Benecke und Dallmer, Handbuch der Fischzucht und Fischerei, Berlin 1886. — Duke of Edinburgh, Notes on the seafisheries and fishing population of the united kingdom, London 1883. — Gareis, A., Die Bewirtschaftung des Meeres, Wien 1875. — Goode, Brown, The fishing industries of the United States, London 1883. — Kraft, C., Die Zustände der Fischerei an den österreichisch-ungarischen Meeresküsten. — Walpole, Sir Spencer, The british fish trade, London 1883. — Derselbe, Fish transport and fish markets, London 1883. Pets.

Fischerei (Deutschland), s. Fischereirecht. At.

Fischerei. (Legislatur in Österreich.)

A.) Juridischer Charakter der Fischerei. Das österreichische Fischereirecht befindet

sich in einem Übergangsstadium, indem die älteren Rechtsnormen theils vergessen, theils veraltet sind, eine moderne Regelung (December 1887) aber noch nicht erfolgt ist. Ursprünglich hatte wohl jeder Eigenthümer eines Gewässers auch das Recht zu fischen, in Gemeindewässern jeder Gemeindegenosse; allmählich, unter der entstehenden Herrschaft des Fischereiregals, konnte das Recht zu fischen nur durch landesherrliche Bewilligung erworben werden, in Privatgewässern bildete sich dasselbe als ein Vorrecht der Grundherren aus. An Gesetzen und Verordnungen über die Fischerei ist kein Mangel, so für Niederösterreich der 10. Titel des Tractatus de juribus incorporalibus, die Vdg. vom 9. Mai 1799 und vom 30. Mai 1823, die oberösterreichische Fischereiordnung Kaiser Rudolfs II. vom 3. Juni 1583, für Salzburg Verordnungen für einzelne Seen und aus neuerer Zeit die Vdg. vom 13. Februar 1856, Steiermark die Patente aus den Jahren 1641, 1673, 1676, 1699, vom 24. Mai 1747, 21. März 1771, Kärnthen die Landgerichtsordnung 1577, die Ständeverordnung vom 17. Juni 1715 und die Jäger- und Fischereiordnung vom 16. Januar 1732, in vielen Gegenden Tirols ist die Fischerei „landesfrei", in Galizien bezeichnet die Vdg. vom 21. Mai 1771 die wilde Fischerei in den öffentlichen Flüssen als ein Recht derjenigen Grundobrigkeit, in deren obrigkeitlichem Bezirke der Fluss sich befindet (Entsch. d. O. G. H. vom 1. October 1873, Nr. 8908, G. U. W. Bd. XI, Nr. 5094), in anderen Gewässern wird die Fischerei großentheils als sog. wilde Fischerei betrieben, d. h. von jedermann ausgeübt, ähnlich in der Bukowina; Böhmen die Landesordnung Ferdinands II. vom 19. Mai 1627 u. s. w. Fast allgemeine gesetzliche Anerkennung erhielt das Patent Maria Theresias vom 21. März 1771, welches einerseits bestimmt, dass nur den Eigenthümern der Fischwässer sowie den gelernten Pächtern das Recht der Fischerei zustehe, andererseits viele polizeiliche Schutzbestimmungen enthält. Laut Entscheidung des Ackerbauministeriums vom 22. Juni 1876, Z. 2224, sind jene Bestimmungen über Herstellung und Erhaltung von Teichen, welche dem neuen Wasserrechte nicht widersprechen, auch heute noch giltig. (Näheres über die älteren Fischereirechte in Peyrer, Fischereibetrieb und Fischereirecht, 1874, p. 108 ff.)

Fischereirechte sind unbewegliche Sachen (nach § 298 a. b. G. B.) und können, wenn sie an einem fremden Gewässer zustehen, beim dienenden Grundstücke (Gewässer) intabuliert werden (Entsch. d. O. G. H. vom 10. December 1861, Nr. 8111, G. U. W., Bd. III, Nr. 1431: „Das Besitzrecht der Fischerei ... als solches ist ein dingliches, gegen jeden dritten wirksames Recht"); hingegen kann das dem Wassereigenthümer zustehende Fischereirecht nicht intabuliert werden, auch wenn im alten Grundbuche hiefür besondere Grundbuchseinlagen bestanden haben (Entsch. d. O. G. H. vom 11. März 1885, Nr. 2720). Fischereirechte in einem öffentlichen Gewässer können weder bei dem herrschenden noch bei dem dienenden Grundstücke intabuliert werden, da das öffentliche Gewässer keinen Gegenstand des Grundbuches bildet (Entsch. d. O. G. H. vom 1. April 1884, Nr. 3680; s. a. Grundbuchswesen). — Die Fischerei in Teichen und anderen geschlossenen Privatgewässern steht dem Eigenthümer der Gewässer zu, weil nach § 295 a. b. G. B. Fische im Teiche, so lange sie nicht gefischt sind, unbeweglich sind und ein Zubehör des Teiches bilden, also ein selbständiges juridisches Dasein nicht führen. Ebenso gelten die zur Ausübung der Fischerei nöthigen Geräthschaften als Zubehör und können daher z. B. nicht selbständig in Execution (s. d.) gezogen werden.

Streitigkeiten über Fischereirechte gehören vor die Gerichte, weil es sich um Privatrechte handelt und das Wasserrecht auf die Fischerei direct nicht anwendbar ist, indem „die Benützung der Gewässer", zu deren Regelung die politischen Behörden competent sind, die Fischerei nicht in sich schließt; anerkannt z. B. durch Erlass des Ackerbauministeriums vom 30. November 1877, Z. 13.350, und vom 10. März 1873, Z. 12.087. In einem Falle hatte ein Teichbesitzer behufs Ausübung der Fischerei in seinem Teiche die Ablassschleusen am Teichfluder aufgezogen; diese wurden von dem anstoßenden Mühlenbesitzer wieder herabgelassen, — Besitzstörung in der Ausübung der Fischerei, welche von den Gerichten und nicht von der Verwaltungsbehörde (nach dem Wasserrechte) zu behandeln ist (Entsch. d. O. G. H. vom 3. August 1882, Z. 8751). Hieher zu beziehen ist noch die Entsch. d. O. G. H. vom 13. Juni 1883, Z. 6577, durch welche unter anderm auch festgestellt wurde, dass die Verpachtung der Fischerei in einem öffentlichen Gewässer an und für sich noch keine Besitzstörung bedeutet. Wenn aber eine politische Behörde rechtskräftig die Art der Fischereiausübung festgestellt hat, so kann diese Behörde ihrer Anordnung (nach dem kais. Patent vom 20. April 1854, R. G. B. Nr. 96) Geltung verschaffen (Entsch. des Ministeriums des Innern und des Ackerbauministeriums vom 13. Februar 1875, Z. 866).

Die Frage, ob zum Zwecke der Ausübung der Fischerei fremde Grundstücke betreten werden dürfen, kann, wenn es sich nicht um eine Dienstbarkeit handelt, von den politischen Behörden entschieden werden (Entsch. d. O. G. H. vom 21. März 1877, Z. 15.268 ex 1876). Entschädigungsansprüche der Fischereiberechtigten gehören dann vor die politischen Behörden, wenn sie aus Anlass von Wasserbenützungsrechten erhoben werden, welche unter das Wasserrecht fallen und nach diesem verliehen werden (Entscheidung des Ackerbauministeriums vom 27. Juli 1876, Z. 6639). Derartige Entschädigungsansprüche sind oft schwer realisirbar, wie z. B. aus der Entscheidung des Ackerbauministeriums vom 5. Juli 1880, Z. 5666, hervorgeht, durch welche für eine behördlich anerkannte Schädigung der Fischerei durch Holztrift eine Entschädigung nicht zugesprochen wurde, weil zwar die Schädigung außer Zweifel stehe, deren ziffermäßige Höhe aber nicht eruiert werden konnte.

Der verworrene Zustand der Fischereiberechtigungen wurde durch die Grundentlastung nicht geändert, wie dies der Ministerialerlass vom 31. Januar 1852, Z. 460, ausdrücklich er-

klärte (für Kärnthen kundgemacht durch Erlass der Landesregierung vom 16. März 1852, L. G. Bl. Nr. 86). Nachdem also durch die Grundentlastung die bestehenden Fischereirechte nicht aufgehoben oder geändert wurden, so ist im Zweifel der status quo des Jahres 1847 zu schützen, was speciell der Ministerialerlass vom 7. April 1852, Z. 7997, betont und hinzufügt, dass „es sich von selbst versteht, dass ... von Seite der Uferbesitzer die Betretung des Grund und Bodens durch die Fischereiberechtigten als unerlässliche Bedingung zur Ausübung des Fischereirechtes in dem Umfange und in der Art und Weise wie vor dem Jahre 1848 geduldet werden müsse“. In Böhmen und Mähren wurden durch die allerhöchst genehmigte Durchführungsverordnung über die Grundentlastung vom 27. Juni 1849 (§ 4, al. 3) und in Schlesien durch Vdg. vom 11. Juli 1849 die Fischereirechte auf fremdem Grund und Boden, d. i. im fremden Wasserbette aufgehoben; eine Entschädigung hiefür ist nur in jenen Fällen zu beanspruchen, in welchen das Fischereirecht sich erweislich auf einen mit dem Eigenthümer des damit belasteten Grundes (Gewässers) abgeschlossenen Vertrag gründet. Trotzdem bleiben auch in diesen Ländern die im eigenen Gewässer bestandenen Fischereirechte nach dem status quo des Jahres 1847 (Ministerialerlass vom 31. Januar 1852) aufrecht. Wer die Freiheit seines Gewässers von einem fremden Fischereirechte behauptet, hat im Streitfalle zunächst vor Gericht sein Eigenthumsrecht zu erweisen; wo Verhältnisse zwischen dem Grundeigenthümer und dem Fischereiberechtigten obwalten, welche unter das Grundentlastungspatent vom 7. September 1848 fallen, haben die Grundentlastungscommissionen amtzuhandeln.

Das Verhältnis der Fischerei zur neuen Wasserrechtsgesetzgebung lässt sich kurz dahin charakterisieren, dass nach dieser die Fischerei weder durch allgemein gestattete Benützungsarten öffentlicher Gewässer noch durch behördlich gestattete landwirtschaftliche oder gewerbliche Benützung öffentlicher oder privater Gewässer unnöthig beschwert oder beeinträchtigt werden darf (§ 15 der meisten Landeswasserrechte); gegen eine nothwendige Beeinträchtigung hat der Fischereiberechtigte nicht das Recht des Widerspruches, sondern nur den Anspruch auf Schadenersatz, so dass alle übrigen nothwendigen Benützungen des Wassers jener durch die Fischerei vorausgehen, selbst ohne dass geprüft wird, ob im gegebenen Falle nicht etwa die Fischerei die volkswirtschaftlich wichtigere Benützung des Gewässers wäre. — Der Schadenersatz wird durch die politische Behörde ausgesprochen; der Fischereiberechtigte kann, wenn er damit nicht zufrieden ist, die Feststellung desselben durch den Richter verlangen (§ 39 der meisten Landeswasserrechte). „Fischereiberechtigt“ und daher auch zu obigem Verlangen befugt ist nicht bloß ein an fremdem Gewässer servitutsberechtigter, sondern jeder Fischereiberechtigte, also auch der Fischer im eigenen Wasser. Verunreinigung der Gewässer, insoweit sie eine „unnöthige Erschwerung“ der Fischerei involviert, ist nicht gestattet (§ 10 Wasserrecht); gegenüber einer behördlich bewilligten Fabriksanlage kann der Fischereiberechtigte Schadenersatz beanspruchen und eine entsprechende Änderung der Betriebsanlage auf seine Kosten begehren, wenn dadurch die Betriebsfähigkeit der Fabriksanlage nicht beeinträchtigt wird (Erk. d. V. G. H. vom 3. Juli 1878, Z. 796, Budwinski, Bd. II, Nr. 296).

Eine Neuordnung der Fischerei ist angebahnt durch das Gesetz vom 25. April 1885, R. G. Bl. Nr. 58. Die Bestimmungen desselben treten aber erst gleichzeitig mit den Landesgesetzen in Wirksamkeit, welche für die einzelnen Provinzen die Binnenfischerei organisch regeln. Da bisher ein solches Landesgesetz nicht erlassen ist, hat das citierte Reichsfischereigesetz noch in keiner Provinz actuelle Bedeutung; nachdem es aber die Grundlage für die künftig, hoffentlich in nicht allzuferner Zukunft zu erlassenden Landesfischereigesetze*) bildet, skizzieren wir in Kürze den Hauptinhalt desselben. Nach diesem Gesetze ist „die freie Fischerei“, der Krebsschaden der österreichischen Fischerei, aufgehoben und steht das Recht der Fischerei „in künstlichen Wasseransammlungen oder Gerinnen den Besitzern dieser Anlagen, in natürlichen Gewässern denjenigen zu, denen sie durch die Landesgesetzgebung zugewiesen wird“ (§ 1). Sollte durch die Aufhebung der freien Fischerei „der berufsmäßige Erwerb eines Fischers“ beeinträchtigt werden, so hat derselbe von dem neuen Berechtigten billige Entschädigung zu beanspruchen, was insbesondere für Galizien von Wichtigkeit ist. Nachdem das Gesetz, analog zur Ausübung der Jagd, durch Zusammenlegung von zerstückelten Fischereirevieren die Bildung (und Verpachtung) von Schonrevieren bezweckt, so enthält dasselbe Normen für den Fall der (erzwungenen) Verpachtung solcher zusammengelegter Schonreviere. Zunächst ist in Bezug auf die Vertheilung des Pachtschillings für das Fischwasser ein Vergleich unter den Berechtigten zu versuchen, im Nothfalle durch die politische Bezirksbehörde. Misslingt derselbe, so hat der Pächter den Pachtschilling bei der politischen Behörde zu erlegen und hat dann das Gericht über die von den Parteien geltend gemachten Ansprüche, ohne an gesetzliche Beweisregeln gebunden zu sein, zu entscheiden (§ 3). Hat die Verwaltungsbehörde infolge landesgesetzlicher Verfügung über Kosten, Entschädigungen oder Beitragsleistungen zu entscheiden, so hat sie zunächst ebenfalls Übereinkommen der Betheiligten zu versuchen; gelingt dies nicht, eine Frist von mindestens 30 Tagen für Betretung des Rechtsweges zu normieren. Berufung an eine höhere politische Instanz ist ausgeschlossen. Auch in diesem Rechtsstreite gilt die freie Beweiswürdigung. — Den Fischern und deren Hilfspersonale ist die Betretung fremder Ufergrundstücke und das Befestigen der Fanggeräthe unter Einhaltung der nöthigen Vorsichten gegen Entschädigung gestattet. Ausgeschlossen sind Grundstücke, welche

*) Regierungsvorlagen wurden im Jahre 1887 den Landtagen von Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain, Görz, Vorarlberg, Böhmen, Mähren, Schlesien und Bukowina vorgelegt.

als Zubehör zu Gebäuden eingefriedet oder überhaupt ständig abgeschlossen sind (§ 5). In Wasseransammlungen nach Überflutungen bleibt dem Fischereiberechtigten die Occupation der Fische (gegen Entschädigung) vorbehalten; die Fische aber, welche auf dem Trockenen zurückbleiben, kann der Grundeigenthümer an sich nehmen, nur darf er nicht durch Vorkehrungen die Rückkehr der Fische in das Gewässer hindern (§ 6). Verunreinigungen von Fischwässern sind thunlichst hintanzuhalten, Trockenlegung von Wasserläufen in einer die Fischerei möglichst wenig störenden Weise vorzunehmen und die Anlegung von Fischstegen und Fischrechen nur dann zu untersagen, wenn die sonstige Wasserbenützung dadurch erheblich erschwert würde (§ 7), was zumeist nur eine Präcisierung der Normen des Wasserrechtes ist, indem auch schon dermalen die Fischereiberechtigten bei behördlich zu bewilligenden Wasseranlagen mit ihren Einwendungen gehört werden müssen (§§ 21, 43 und 84 der meisten Landeswasserrechte). Eingaben, Protokolle, Beilagen, Rechtsurkunden und Erklärungen bei Verhandlungen über Entschädigungen, Ablösung von Fischereirechten und Bildung von Revieren sind stempelfrei; aus etwaigen Ablösungen von Fischereirechten sich ergebende Erwerbungen von solchen Rechten sind gebürenfrei (§ 8).

B. Fischereipolizeigesetzgebung. Zur Hebung der Fischerei wurden Schutz- und Schongesetze erlassen, welche einerseits Schonzeiten insbesondere mit Rücksicht auf die Laichperioden festsetzten, andererseits gewisse Fangmethoden verboten und Garantien für die Beobachtung der Gesetze aufzustellen versuchten. Solche Gesetze wurden mit Ausnahme von Dalmatien, Istrien, Salzburg und Triest in allen Provinzen erlassen, und erflossen zu denselben die ergänzenden Statthaltereiverordnungen: Böhmen 9. October 1883, L. G. Bl. Nr. 22 ex 1885, Statth.-Vdg. vom 24. April 1885, Z. 3373/praes. L. G. Bl. Nr. 23, und vom 18. April 1886, L. G. Bl. Nr. 33; Bukowina 7. November 1880, L. G. Bl. Nr. 11 ex 1881, Vdg. des Landespräsidenten vom 21. August 1881, L. G. Bl. Nr. 11; Galizien 19. November 1882, L. G. Bl. Nr. 57 ex 1883, Statth.-Vdg. vom 28. Juni 1883, Z. 6651/praes. L. G. Bl. Nr. 58; Görz-Gradisca 13. Februar 1882, L. G. Bl. Nr. 5 ex 1883, Statth.-Vdg. vom 9. Februar 1883, Nr. 1536, L. G. Bl. Nr. 6; Kärnthen 2. März 1882, L. G. Bl. Nr. 17, und vom 27. December 1883, L. G. Bl. Nr. 5 ex 1885, Vdg. der Landesregierung vom 22. November 1882, Z. 9916, L. G. Bl. Nr. 18 ex 1882, und vom 3. Februar 1885, Z. 1223, L. G. Bl. Nr. 6; Krain 25. November 1880, L. G. Bl. Nr. 17 ex 1881, Vdg. des Landespräs. vom 28. December 1881, Z. 2263, L. G. Bl. Nr. 18; Mähren 27. December 1881, L. G. Bl. Nr. 79 ex 1882, Vdg. d. Statth. vom 20. Mai 1882, Z. 10.614, L. G. Bl. Nr. 80, und vom 21. Januar 1883, L. G. Bl. Nr. 32; Niederösterreich 20. Januar 1883, L. G. Bl. Nr. 49, und 30. August 1883, L. G. Bl. Nr. 10 ex 1884, Vdg. d. Statth. vom 5. März 1884, Z. 9883, L. G. Bl. Nr. 11, 15. Juni 1884, Z. 26.410, L. G. Bl. Nr. 17, und vom 3. Juni 1885, Z. 26.542, L. G. Bl. Nr. 37; Oberösterreich 7. November 1880, L. G. Bl. Nr. 4 ex 1881, Statth.-Vdg. vom 19. April 1881, Z. 1056, L. G. Bl. Nr. 5; Schlesien 9. December 1882, L. G. Bl. Nr. 28 ex 1883, Vdg. d. Landespräs. 3. Juli 1883, Z. 6447, L. G. Bl. Nr. 29; Mährische Enclaven in Schlesien Vdg. des Landespräs. von Schlesien 8. Juli 1883, Z. 679, L. G. Bl. für Schlesien Nr. 30; Steiermark 2. September 1882, L. G. Bl. Nr. 11 ex 1883, Statth.-Vdg. vom 9. Juni 1883, L. G. Bl. Nr. 12, und vom 14. November 1884, L. G. Bl. Nr. 11; Tirol 4. April 1886; Vorarlberg 27. October 1880, L. G. Bl. Nr. 11 ex 1882, Kundm. des Statth. von Tirol vom 11. August 1883, Z. 15.599, L. G. Bl. Nr. 26.

Der Inhalt dieser Gesetze ist der Hauptsache nach übereinstimmend und läßt sich folgendermaßen kurz skizzieren. Fische und sonstige nicht der Jagd vorbehaltene nützliche Wasserthiere, welche während der Schonzeit lebend in die Gewalt des Fischers gelangen, sind von demselben mit der nöthigen Vorsicht in das Wasser zurückzuversetzen und dürfen daher nicht veräußert oder feilgeboten werden. Wenn in einem Gewässer wertvolle Fischarten vorherrschen oder angezogen werden sollen, kann die politische Landesbehörde mit Rücksicht auf die Laichzeiten dieser Fische den Fischfang für gewisse Zeiten des Jahres ganz untersagen (überall mit Ausnahme von Kärnthen und Tirol). Auf Fischarten, welche, wie Saiblinge, Seeforellen, Renken in den Gebirgsseen, nur während der Laichperiode gefangen werden können, findet obige Vorschrift keine Anwendung (Oberösterreich, Steiermark, Tirol, Vorarlberg) und kann die politische Behörde überhaupt Ausnahmen gestatten zur Förderung der künstlichen Fischzucht oder zu wissenschaftlichen Zwecken (Kärnthen zur Gewinnung von Futter für wertvollere Fische oder zu Heilzwecken). Auch kann die politische Bezirksbehörde den Fischereiberechtigten oder mit deren Zustimmung auch anderen Personen den Fischfang mit der Handangel zur Tageszeit auch während der Schonperiode gestatten, wenn die politische Landesbehörde solche Gestattungen überhaupt für zulässig erklärt; den Berechtigten ist ein auf Person und Gewässer lautender Erlaubnisschein auszustellen (Böhmen, Bukowina, Görz, Krain, Mähren, Schlesien, Steiermark; in Galizien zum Zwecke des Abfischens von Raubfischen). Der Vieheintrieb in die Fischwässer während der Laichzeit ist, mit Ausnahme der ortsüblichen Viehschwemmplätze, jedermann untersagt (Krain, Oberösterreich; Niederösterreich verbietet speciell auch das Einlassen der Hausenten).

Dynamit und andere explodierende Stoffe, ferner Kokelskörner, Krähenaugen, Kalk, Brantwein und derartige betäubende Mittel dürfen zum Fischfange nicht angewendet werden (alle Länder); für Fälle nachgewiesener Nothwendigkeit kann die Anwendung explodierender Stoffe (und Schusswaffen, Tirol) von der politischen Landesbehörde (Bezirksbehörde, Tirol, keine Behörde benannt in Niederösterreich) gestattet werden (Böhmen, Bukowina, Galizien, Görz-

Gradisca, Krain, Oberösterreich, Steiermark, Tirol, Vorarlberg; Fischstecher [Gerren] verboten in Niederösterreich, ausnahmsweise gestattet eben sowie explodierende Stoffe zur Befreiung stehender, künstlich zu bevölkernder Gewässer von Raubfischen; in Böhmen Schusswaffen und Fischstecher untersagt). Weitere Fangarten u. s. w. kann die politische Landesbehörde verbieten. Für Gewässer, deren Ausdehnung über eine Provinz Einvernehmen mit anderen Ländern oder Staaten erheischt, erläſst das Ackerbauministerium (s. d.) die Bestimmungen über Schonzeiten und Arten des Fischfanges. Während der Zeit des verbotenen Fischfanges dürfen Netze, Reusen, Fischkörbe, Fallen, Fangkästen u. dgl. nicht eingelegt, schon eingelegte müssen beseitigt oder zum Fischfange unbrauchbar gemacht werden (Böhmen, Bukowina, Galizien, Görz-Gradisca, Krain, Mähren, Nieder- und Oberösterreich, Schlesien, Steiermark, Vorarlberg). In Wehrdurchlässen und Schleusen dürfen Reusen, Fischkörbe und andere Vorrichtungen zum Selbstfange der Fische nicht eingehängt werden (überall mit Ausnahme von Böhmen). Alle hier bezeichneten Bestimmungen haben auf Teiche und andere Wasserbehälter, welche zu Zwecken der Fischzucht (oder zur Aufbewahrung der Fische, Tirol) angelegt sind, keine Anwendung (alle Länder; Kärnthen fügt hinzu, daſs Fische aus solchen Gewässern, wenn sie während der Schonzeit zum Verkaufe oder zur Versendung gelangen, mit einem vom Eigenthümer ausgefertigten Lieferscheinformulare versehen sein müssen).

Ohne Beisein des Fischers ausliegende Fischerzeuge müssen mit einem beim Amte der Ufergemeinde angemeldeten Kennzeichen, durch welches die Person des Fischers eruiert werden kann, versehen sein (alle Länder mit Ausnahme von Bukowina, Görz-Gradisca, Tirol).

Über **Fischottern**, Fischreiher und andere der Fischerei schädliche wildlebende Thiere bestehen folgende Vorschriften (mit Ausnahme von Galizien): Diese Thiere (in Niederösterreich Fischotter, Fisch- und Zwergreiher, Rohrdommel, Eisvogel, Wasseramsel, Fisch- und Seeadler, Kormoran, Lach- und Zwergmöwe, gemeine See-, Zwergsee- und Lachseeschwalbe) können der Fischereiberechtigte, das behördlich bestätigte Fischereipersonale und die behördlich mit der Vertilgung der der Fischerei schädlichen Thiere betrauten Personen im Fischwasser oder in dessen unmittelbarer Nähe auf beliebige Art, aber ohne Schieſswaffen (Kärnthen, Nieder- und Oberösterreich auch ohne Gift) erlegen oder fangen, dem Jagdberechtigten steht dagegen ein Einspruch nicht zu, doch sind ihm die gefangenen oder erlegten Thiere vorbehalten (Kärnthen: abzuliefern). In Krain ist speciell hervorgehoben, daſs der Fischereiberechtigte Wildenten weder fangen noch tödten darf, und ist außerdem durch Kundmachung des Landesausschusses vom 14. Februar 1887, Z. 1278, L. G. Bl. Nr. 10, die Prämie für einen erlegten Fischotter (vom 1. März 1887 an) auf 2 fl. festgesetzt. Für die übrigen hier nicht genannten Länder muſs der Erlaſs des Ackerbauministeriums vom 30. November 1880, Z. 9907, noch als giltig angesehen werden, wonach die Frage, wem ein erlegter Fischotter gehöre, durch die Gerichte zu entscheiden ist, wobei aber zu bemerken ist, daſs der Fischotter dort jedenfalls als ein jagdbares Thier anzusehen ist, dessen ausschließliche Occupation dem Jagdberechtigten zusteht. Für Salzburg ist durch Circulare der bestandenen Berg-, Salinen- und Forstdirection vom 4. August 1856, Z. 4411, den Fischereipächtern der Fang der Fischottern gegen Ablieferung derselben oder gegen angemessene Wertvergütung zugestanden worden und ihnen dafür Schuſsgeld auszufolgen. — Nach § 13 des **ungarischen** Jagdgesetzes vom 19. März 1883 (Ges. Art. XX) darf der Grundbesitzer auf seinem Grunde Fischottern „wann immer und auch in dem Falle vertilgen, wenn die Jagd verpachtet wäre; will er die Vertilgung jagdmäßig mit Treibern oder mit was immer für Jagdhunden vornehmen, so hat er in diesem Falle die Einwilligung des Pächters einzuholen".

Zur Wahrung der Ansprüche der Fischereiberechtigten haben nach den meisten Landesgesetzen (außer in Steiermark und Vorarlberg) die politischen Bezirksbehörden entweder über Einschreiten der Fischereiberechtigten oder von amtswegen dafür zu sorgen, daſs bei Wasserbenützungen, welche nach dem Wasserrechte keiner Bewilligung bedürfen, vermeidliche Beeinträchtigungen der Fischerei hintangehalten werden; selbstverständlich ist dies auch der Fall bei Wasserbenützungen, welche einer Bewilligung bedürfen (s. Wasserrecht). In Galizien, Kärnthen, Krain, Mähren, Nieder- und Oberösterreich ist ausdrücklich die Beiziehung der Fischereiberechtigten angeordnet bei Verhandlungen über Wasserbenützungen, zu welchen behördliche Bewilligung nöthig ist, obwohl dies schon im Wasserrechte (indirect) verfügt ist (s. Wasserrecht).

Um Ordnung in die Ausübung der Fischerei zu bringen, wurden in den meisten Ländern (Böhmen, Görz-Gradisca, Kärnthen, Krain, Mähren, Nieder- und Oberösterreich, Steiermark, Tirol, Vorarlberg) **Fischerkarten** eingeführt, ohne welche mit Ausnahme von Teichen und sonstigen eingeschlossenen Gewässern die Fischerei nicht ausgeübt werden darf; dieselben sind den Fischereiwachen unweigerlich vorzuzeigen. Derartige Legitimationen werden immer auf Namen und regelmäßig in dreifacher Form ausgestellt: a) für Besitzer oder Pächter der Fischerei von der politischen Behörde; b) für dritte Personen von den Besitzern oder Pächtern; c) für Gewässer, welche dermalen noch von allen Mitgliedern oder Einwohnern einer Gemeinde befischt werden dürfen, von dem Vorsteher der Ufergemeinde. Für diese Karten sind Stempelgebühren von 1 fl., 50 kr. und 15 kr. zu bezahlen, wobei die Karte a immer 1 fl. bezahlt, b und c häufig nur 50 kr.; wenn die Karte b von dem Besitzer oder Pächter dem eigenen Personale ausgestellt wird, 15 kr. (verschieden in den einzelnen Ländern). Schriftliche Ansuchen um Ausfolgung von Fischereikarten bedürfen eines 50 kr.-Stempels, mündliche Ansuchen sind gebürenfrei.

Die Fischerkarte ist die behördliche Bescheinigung (Legitimation) einer bestehenden

Befugnis zur Ausübung der Fischerei, präjudiciert daher der Frage des Rechtes zur Fischerei nicht, vielmehr ist die Entscheidung über das Bestehen oder Nichtbestehen dieses Rechtes Sache der Gerichte. Nach dem hieher zu beziehenden Erlasse des Ackerbauministeriums vom 17. März 1882, Z. 3055, kann jemand, der sich „in der unbestrittenen Ausübung einer Fischereiberechtigung befindet, nach allgemeinen Grundsätzen nicht zum Nachweise seiner Berechtigung aufgefordert werden" und hat daher den Anspruch auf Ausfolgung einer Fischerkarte. In zweifelhaften Fällen hat die politische Behörde sich zu überzeugen, wer die fragliche Fischerei unbestritten ausübt, und wird selbst dann, wenn das Fischereirecht bestritten wird, demjenigen, welcher bisher die Fischerei unbestritten ausgeübt hat, die Fischerkarte ausstellen. Zeigt aber die Erhebung der Sachlage, dass die Ausübung der Fischerei zweifelhaft oder bestritten gewesen ist, so hat die politische Behörde ein Übereinkommen der Betheiligten über die einstweilige Ausübung der Fischerei bis zur anderweitigen richterlichen Verfügung anzustreben und hienach die Fischerkarten auszustellen; kommt ein Übereinkommen nicht zustande, so können Fischerkarten erst nach gefälltem richterlichen Spruche ausgestellt werden. Die politische Behörde kann daher auch Fischerkarten mit Beschränkungen ausstellen, d. h. die unbestrittene Fischerei bescheinigen, die bestrittene untersagen, also z. B. die sog. große Fischerei (mit Lachsgarnen, großen Netzen u. s. w.) ausschließen, hingegen die sonstige Fischerei gestatten (s. Erk. d. V. G. H. v. 18. Januar 1884, Z. 2762, Budwinski, VIII, Nr. 1991).

Übertretungen der Vorschriften der Fischereigesetze werden, wenn sie nicht unter das Strafgesetz fallen, von den politischen Behörden mit einer Geldstrafe von 5—50 fl., im Wiederholungsfalle, oder wenn dem Fischstande erheblicher Nachtheil zugefügt worden ist, bis 100 fl. belegt; bei Zahlungsunfähigkeit Arreststrafe (5 fl. = 1 Tag Arrest). Außerdem verfallen die Fische und die vorschriftswidrigen Fischereigeräthschaften; letztere sind vor ihrer Veräußerung ihrer verbotenen Form zu entkleiden oder zu vernichten. Geldstrafen und der Erlös für die Fische und Geräthschaften fließen in den Armenfonds des Thatortes (Böhmen, Kärnthen, Nieder- und Oberösterreich), den Landesculturfonds (Bukowina, Krain, Mähren, Schlesien, Vorarlberg), den Fonds zur Förderung der Fischerei (Galizien, Görz-Gradisca, Steiermark); in Tirol fließt der Erlös aus den Fischen, wenn der Übertreter nicht der Besitzer oder Pächter des Fischwassers ist, diesem zu, außer wenn Fische während der Schonzeit oder solche unter dem erlaubten Minimalmaß feilgeboten werden, sonst sowohl der Erlös aus den Fischen, Fischgeräthen wie die Geldstrafen in den Armenfonds des Thatortes.

Die politischen Bezirksbehörden haben dafür zu sorgen, dass die Vorschriften der Fischereigesetze jährlich in den Ufergemeinden ortsüblich verlautbart werden.

Die Gemeindevorstände, die k. k. Gendarmerie sowie die Organe der Strom- und Marktpolizei haben die Vorschriften der Fischereigesetze zu überwachen. Die Fischereiberechtigten und die Gemeinden können das schon bestehende Bodenculturschutzpersonale (Forst-, Jagd-, Feld-, Wasserschutzpersonale) auch mit der Beaufsichtigung der Fischerei betrauen oder selbständiges Fischereipersonale bestellen, welches von der politischen Behörde zu beeidigen ist und die Vorrechte der Civilwachen nach dem Gesetze vom 16. Juni 1872, R. G. Bl. Nr. 84 genießt (s. Forstschutz). Für Dalmatien gilt das Gesetz vom 9. November 1883, L. G. Bl. Nr. 50, betreffend die Aufstellung beeideter Fischereiwächter.

Die zur Ausführung der Fischereigesetze erlassenen Statthaltereiverordnungen (s. o.) enthalten nebst Detailvorschriften über die Fischerkarten a) Feststellung der Schonzeiten, b) Benennung jener Fische und Wasserthiere, welche zu keiner Zeit des Jahres feilgeboten oder in Gasthäusern verabreicht werden dürfen, c) verbotene Fangarten.

Böhmen. a) Schonzeiten: Lachs und Forelle 15. September bis Ende December; Aalrutte 1. November bis 1. Februar; Barsch, Bitterling, Schied, Aland, Häsling, Äsche 1. März bis Ende Juni; Schiel, Wels, Barbe, Döbel, Brachse 1. April bis 15. Juli; Karausche 1. Mai bis Ende Juni; Schleihe 1. Juni bis Ende August; Hecht 1. Februar bis Ende März (in der Iglava 1. April bis 15. Juni, Statthaltereikundmachung vom 14. Januar 1887, Z. 29.644); Stör vom 1. März bis Ende Juli; Flusskrebse 1. November bis 15. Mai. In jenen Gewässern, in welchen der Fischbestand ausschließlich oder vorwiegend aus Lachs oder Forelle besteht, ist der Fischfang vom 15. September bis Ende December ganz untersagt. Bei außergewöhnlicher Witterung können diese Normen fallweise geändert werden.

b) Nicht feilgeboten werden dürfen folgende Fische, wenn sie, vom Auge bis zur Schwanzflosse, nicht die Minimalgröße haben: Lachs und Wels 0·50 m, Schiel, Hecht, Aal, Schied 0·35 m, Aalrutte, Brachse, Barbe, Häsling 0·25 m, Forelle, Äsche, Schleihe, Flussbarsch, Aland, Döbel 0·20 m, Karausche 0·15 m; Flusskrebse vom Auge bis zum Schwanzende 0·10 m; Brut- und Einsatzfische sind ausgenommen.

c) Verbotene Fangmittel: Kalk, Brantwein, Schießen, Stechen, Keulen unter dem Eise, Fangmethoden, durch welche die Fische mittelst Aufwühlens des Grundes u. s. w. aus ihren Verstecken getrieben werden, Netzfischerei zur Nachtzeit (April bis inclusive October von 9—4 Uhr, November bis inclusive März 5 Uhr abends bis 6 Uhr morgens), Netze u. s. w. mit Maschen unter 25 mm² (nass), Schwemmer und Steckgarne (Garndt) jeder Art, Nachtlegeschnüre, Aufstellung von Brettern und Rechen auf den Wehren, unbeschadet etwa bestehender Rechte. Höchstens 4 m² betragende Netze dürfen auch mit kleinerer Maschenweite verwendet werden für Fische, welche nicht länger als 0·13 m werden (Kaulkopf, Ellritze, Schmerle oder Bartgründel, Dorngründel, Schlammbeißer, Gründling); vom 1. April 1889 an ist der Zughamen verboten (Kundmachung der Statthalterei vom 14. Februar 1887, Z. 105.167 ex 1886).

Bukowina. a) Lachs, Stein- und Bachforelle 16. September bis 15. December; Äsche 16. März bis 15. Mai; Hecht, Barsch 1. März bis 1. Juni; Aalrutte (Quappe) 1. December bis 1. Februar; Karpfen, Schleihe 1. Juni bis 1. August; Barbe 16. Mai bis 15. Juli; Kaulbarsch, Streber 1. April bis 1. Juni; Sterlet 1. Mai bis 1. Juni; Schill 1. April bis 1. Juli; Döbel (Altel) 1. Mai bis 1. Juli.

Überhaupt verboten ist der Fischfang vom 16. September bis 15. December und vom 1. April bis 1. Juni in einzelnen speciell bezeichneten Flüssen und Flusstheilen.

b) Äsche, Karpfen, Sterlet, Schill unter 0·30 m, Lachsforelle, Hecht unter 0·26 m, Barbe unter 0·25 m, Aalrutte 0·24 m, Barsch, Döbel 0·20 m, Bach- und Steinforelle, Schleihe 0·18 m, Nase 0·16 m, Kaulbarsch, Streber 0·12 m.

c) Fischen zur Nachtzeit, Einstellen von Töpfen, Kesseln u. dgl. an feuchten Stellen zum Auffangen der Fischbrut, Trockenlegen der Wasserläufe, Eisfischen, Fallen mit Schlagfedern, Gabeln, Schießwaffen, überhaupt Mittel zur Verwundung der Fische, Sackfischen, Handnetze mit Maschen (im trockenen Zustande) unter 26 mm im Gevierte, Trieb- und Zugnetze unter 35 mm im Gevierte.

Galizien. a) Asch, Nase, Schied 1. März bis 31. Mai; Zingel, Schill, Wyrozul, Zärthe 1. April bis 30. Juni; Döbel, Barben, Brachsen 16. Mai bis 15. Juli; Lachs 1. September bis 15. Januar; Forelle 15. October bis 15. März; (Anfangs- und Endtage der Schonzeit sind eingeschlossen). Vom 15. October bis 15. December und vom 1. April bis 31. Mai ist Fischfang in bestimmten Gewässern verboten, und kann die Statthalterei auch noch in anderen Gewässern die Fischerei durch zwei Herbst- oder Frühlingsmonate untersagen.

b) Lachs unter 0·50 m, Schill, Schied, Wyrozul unter 0·40 m, Aal unter 0·35 m, Barbe, Brachse unter 0·25 m, Forelle, Asch, Nase, Döbel, Zärthe unter 0·20 m, Zingel unter 0·16 m.

c) Absperren der mit Schilf u. s. w. bewachsenen Fischwässer und Laichstellen durch unbewegliche Netze, ständige Fischwehren, Körbe u. s. w., so dass den Fischen der Zutritt zu diesen Stellen abgeschnitten oder versperrt wird. Das Verstellen fließender Gewässer nach ihrer ganzen Breite durch solche Vorrichtungen; Gebrauch des Leinwandgarnes, des dreiwändigen Spiegelnetzes und aller Arten Wentern (Flügelreusen); Fischen mit Säcken und mit Netzen von einer Maschenweite (im nassen Zustande) unter 0·35 m²; Schnur- und Grundangeln; Vorrichtungen, welche am Grunde des Wassers gezogen werden; Werkzeuge, durch welche die Fische verletzt werden, wie Fischerpfeil, Gabel, Schießwaffen u. s. w. mit Ausnahme der Angelruthe; Einstellen von Töpfen, Mulden, Kesseln u. s. w. mit Köder zum Auffangen kleiner Fische; Trockenlegen der Wasserläufe; Fischen zur Nachtzeit; Eintreiben der Fische in aufgestellte Vorrichtungen; Ausheben des Fischlaichs und der Fischbrut ohne behördliche Bewilligung (künstliche Zucht oder wissenschaftliche Zwecke); Eisfischen.

Görz-Gradisca. a) Forellen 1. November bis Ende Januar; Karpfen und Krebse 15. April bis Ende Juni; Schleihen und Aale 1. Juni bis Ende September. Außerdem zu gunsten der Forellen (1. November bis Ende Januar), der Karpfen und Krebse (15. April bis Ende Juni), Schleihen und Aale (1. Juni bis Ende September) in einzelnen Gewässern Fischerei völlig untersagt.

b) Aale 0·40 m, Forellen 0·26 m, Karpfen 0·24 m, Schleihen 0·20 m, Krebse 0·18 m von der Maulspitze bis zum Ende der Schwanzflosse.

c) Gabel. Netze mit Maschen unter 0·4 m² im Durchschnitte (für Aale nicht unter 0·2 m²).

Kärnthen. a) Lachs-, Bach- Gold- und Steinforellen 1. October bis 31. December; Huchen 15. März bis 30. April; Äschen 1. März bis 30. April; Aalrutten 1. December bis 31. Januar; Karpfen, Schleihen 1. Juni bis 31. Juli; Barben 1. Mai bis 30. Juni; Nasen 1. April bis 31. Mai; Fluss- und Steinkrebs 1. October bis 31. Mai. Zu Zwecken der künstlichen Forellenzucht kann der Fang auch während der Schonzeit sowie das Einhängen von Reusen, Fischkörben u. s. w. bei den See- und Flussmündungen durch die Landesregierung gestattet werden; solche Fische bedürfen eines Lieferscheines.

b) Wels 0·50 m, Huchen, See- und Lachsforellen 0·35 m, Äsche, Hechte, Karpfen 0·25 m, Reinanken, Saiblinge, Aalrutten, Schleihe, Barben, Alten, Näslinge 0·20, Bach- (Gold-, Stein-, Berg-) Forellen 0·16 m, Flusskrebse 0·12 m, Barsche, Brachsen 0·10 m, Steinkrebse 0·06 m (von der Kopfspitze bis zum Ende der Schwanzflosse [Schwanzende] gemessen).

c) Fischfallen und Schlageisen; Reusen, Fischkörbe u. s. w. an den See- und Flussmündungen; Eisfischen; Trockenlegen der Wasserläufe; Schießwaffen, Spiegel- und Schleppnetze in Seen unter 0·4 m², in Flüssen unter 0·5 m² Maschenweite (nass); Ausziehen der Netze gegen das Ufer oder die Berge (Terrainerhebungen in Seen).

Krain. a) Stein-, Bach-, Fluss- und Seeforellen 1. November bis 31. Januar; Huchen 1. März bis 15. April; Äschen 1. Februar bis 31. März; Aalrutten 1. December bis 31. Januar; Waller 1. Juni bis 31. Juli; Karpfen Juni; Edelkrebse (nicht aber Steinkrebse) 1. October bis 30. April. Zu gunsten der Forelle ist vom 1. November bis 31. Januar der Fischfang in speciell bezeichneten Flüssen untersagt.

b) Waller 0·37 m, Seeforellen, Huchen 0·31 m, Flussforellen, Aalrutten, Hechte 0·26 m, Karpfen 0·25 m, Äschen 0·24 m, Aland, Altel, Bleye, Barbe, Barsch, Brachse, Karausche, Nase, Plötze, Rapfen, Schleihe, Zärthe 0·22 m, Stein- und Bachforellen und Edelkrebse (mit ausgespannten Scheren) 0·18 m.

c) Eisfischen, Schießen und Stechen, Nachtlegeschnüre, Zug- und Sperrnetze mit Maschen unter 0·4 m² (trocken). Bei Fischen, die nicht über 0·13 m lang werden: Rothauge, Ellritze, Bartgrundel, Schlammbeißer, Steinbeißer, Lauben, Mühlkoppe, Edelbarbe, Grundling sind Stangenhamen mit engeren Maschen gestattet.

Mähren. a) Lachs, Forelle, Aalrutte 15. October bis 15. März; Huchen, Karpfen,

Zärthe, Äsche, Schleihe, Näsling, Schill, Karausche, Nersling, Hecht, Brachse, Flussbarsch, Aal, Schied, Aland, Wels, Barbe, Döbel 1. April bis 15. Juni; Flusskrebse 15. September bis 15. Mai. Zu gunsten der Forelle ist vom 15. October bis 15. März der Fischfang in speciell bezeichneten Gewässern untersagt.

b) Lachs, Huchen, Wels 0·50 m, Schill, Hecht, Aal, Schied 0·35 m, Karpfen 0·30 m, Aalrutte, Brachse, Barbe, Zärthe, Näsling 0·25 m, Forelle, Äsche, Schleihe, Nersling, Flussbarsche, Aland, Döbel 0·20 m, Karausche 0·15 m vom Auge bis zur Schwanzflosse gemessen; Flusskrebse (vom Auge bis zum Schwanzende) 0·10 m.

c) Kalk und Brantwein; Eisfischen; Fangmethoden mit Aufwühlen des Grundes; Netzfischerei zur Nachtzeit (wie Böhmen); Netze, Reusen u. s. w. mit Maschen (nass) unter 25 m², Schwemmer- und Streckgarne (Garndl), Nachtlegeschnüre. Engmaschige Netze dürfen verwendet werden für Bartgrundel, Schmerle, Ellritze, Schlammbeißer, Mühlkoppe, Gründling; diese Fische dürfen auch mit der Gabel gefangen werden.

Niederösterreich. a) Hecht, Huchen 16. März bis inclusive 15. April: Barsch, Kaulbarsch April; Äsche März und April; Schill (Fogos) 16. April bis inclusive 15. Mai; Brachse, Zärthe, Pleinze, Zobelpleinze, Schied und sämmtliche Weißfischarten Mai; Barbe 16. Mai bis inclusive 15. Juni; Waller Juni; Sterlet Mai und Juni; Schleihe 16. Juni bis inclusive 15. Juli; Saibling 16. October bis inclusive 15. November; See- (Lachs-) Forelle November; Forelle 16. October bis inclusive 15. December; Rutte 16. December bis inclusive 15. Januar; Krebse October bis inclusive März, überdies Krebsenweibchen April bis inclusive Juli.

b) Waller, Huchen, Seeforelle 0·40 m, Schill, Hecht 0·35 m, Rutte, Schied, Sterlet 0·30 m, Barbe, Brachse, Äsche 0·25 m, Schleihe, Nersling, Saibling, Forelle 0·20 m, Barsch 0·15 m von der Kopfspitze bis zum Ende der Schwanzflosse. Edelkrebse vom Kopf bis zum Schwanzende (ohne Scheren) 0·14 m, Steinkrebse 0·08 m.

c) Jede Vorrichtung zum Fischfange in fließenden Gewässern, welche bei gewöhnlichem Wasserstande im rechten Winkel vom Ufer aus gemessen bis auf den Grund hinab nicht wenigstens die Hälfte der Breite des Gewässers dem Zuge der Fische offen läst; dieses Verbot hat keine Anwendung auf Lachen und beim Bestehen von Rechtstiteln; gleichzeitige Verwendung derartiger Vorrichtungen oder stehender Netze näher als 50 m; Trockenlegen der Wasserläufe; Eisfischen und Schlagen auf die Steine; Fischfallen, Schlageisen und Schusswaffen; Netze, Reusen u. s. w. mit Maschen (trocken) unter 26 mm im Gevierte, ausgenommen zum Fange von Lauben, Bartgrundel, Greßling, Schmerle, Schlammbeißer, Koppe, Altel, Rothauge als Köder- und Futterfische.

Oberösterreich. a) Forellen 16. October bis 15. December; Äschen, Bärschlinge, Huchen 16. März bis 15. April; Saiblinge 16. October bis 15. November; Karpfen Mai und Juni; Näslinge April; Brachsen, Barben, Schieden und die anderen Weißfischarten, Hecht Mai; Schill April und Mai; Bodenrenken, Renken, Lachse November; Rutten Januar; Welse, Schleihen Juni; Krebse December bis inclusive März. Im Inn, der Salzach, Traun und Enns dürfen Huchen auch zur Schonzeit gefangen werden, wenn der Laich zur künstlichen Fischzucht verwendet wird. Wo Äschen und Forellen Hauptfisch sind, werden Hechte auch zur Schonzeit gefangen, ebenso Näslinge dort, wo es bisher üblich gewesen. Zu gunsten der Forellen ruht der Fischfang vom 16. October bis 15. December in bestimmten Gewässern.

b) Bärschlinge, Bodenrenken 0·15 m, Forellen, Äschen, Saiblinge, Renken, Rutten, Schleihen, Zingel, Seider (Frauennersling), Barben 0·20 m, Huchen, Lachse, Welse, Aale 0·40 m, rothscherige Krebse 0·12 m, Steinkrebse 0·06 m. Feilgeboten werden dürfen während der oben angegebenen Schonzeiten Saiblinge, Seeforellen, Renken, Huchen, Hechte.

c) Netze unter 26 mm im Gevierte; Fischfallen, Lichtfischen, und Krebsen zur Nachtzeit, Schießen der Fische; Legschnüre dürfen nur an tiefen Stellen und in den Seen, die Senkgarne dort angebracht werden, wo keine Fischzüge sind

Schlesien und mährische Enclaven in Schlesien. a) Lachs, californischer Lachs, Bach- und Seeforelle, Saibling, Aalrutte 15. October bis 15. März; Äsche, Schill, Hecht, Aal, Wels, Karpfen, Schleihe, Karausche, Brachse, Schied, Barbe, Semling, Näsling, Nersling, Flussbarsch, Aland, Döbel, Rothauge 1. April bis 15. Juni; Flusskrebse 15. September bis 15. Mai. Zu gunsten der Forelle ist vom 15. October bis 15. März in einzelnen Gewässern der Fang untersagt.

b) Lachs 0·50 m, californischer Lachs, Schill, Hecht, Aal, Wels, Schied 0·35 m, Karpfen 0·30 m, Seeforelle, Aalrutte, Brachse, Barbe, Näsling 0·25 m, Bachforelle, Saibling, Äsche, Schleihe, Nersling, Flussbarsch, Aland, Döbel 0·20 m, Karausche, Semling 0·15 m, Rothauge 0·13 m (vom Auge zur Schwanzflosse gemessen); Flusskrebse vom Auge zum Schwanzende 0·10 m.

c) Kalk; alkoholhaltige Flüssigkeiten; Eisfischen; Schießen, Stechen, Fangen durch Aufwühlen des Grundes; Trockenlegen der Wasserläufe; Netzfischerei zur Nachtzeit (wie Böhmen); Netze, Reusen u. s. w. unter 25 mm im Gevierte (nass); Schwimmer und Steckgarne; Nachtlegeschnüre, kleinmaschige Netze gestattet für Bartgrundel u. s. w. (wie Mähren).

Steiermark. a) Äsche, Barsch März und April; Bachforelle October bis inclusive December; Huchen 15. März bis Ende April; Karpfen April bis Ende Juli; Lachs November bis Ende Jänner; Schleihe Juni; Störl April und Mai; Barbe Mai bis Juni; Flusskrebse October bis Ende Mai. Für Saiblinge, See- und Lachsforellen, Renken, Welse, Schaden keine Schonzeit.

b) Huchen, Lachs 0·45 m, Schaiden 0·40 m, Seeforelle 0·30; Karpfen, Schleihe, Saibling aus dem Grundl-, Toplitzsee und Altaussee, Störl, Hecht 0·25 m, Äschen 0·23 m, Bachforelle 0·22 m, Rutte, Barbe, Saibling aus anderen Seen 0·20 m, Barsch 0·15 m, Flusskrebse 1·20 m; von der Maulspitze bis zum Schwanz-

ende gemessen und überhaupt zehn Tage nach Eintritt der Schonzeit die zu schonenden Fische.

c) Alle Arten Stechwerkzeuge; Fischfallen: Legeschnüre mit oder ohne Senkel in fließenden Gewässern; Zug- oder Sperrnetze mit Maschen unter 40 mm im Gevierte (nass); Traupern mit engeren Maschen nur mit behördlicher Bewilligung; Einlegen von Reusen, Fischkörben u. s. w. bei Ein- und Ausflüssen von Seen und Bächen; Fisch- und Krebsfang bei Nacht und bei Beleuchtung; Eisfischerei in den stillen Flussgebieten; Nachtschnüre, Nachtreusen und Stellnetze; Schusswaffen; Absperren und Austrocknen von Flussarmen; Fischen an den Laichplätzen der Brut wegen (gilt nicht für Seen).

Tirol fehlt die Ausführungsverordnung der Statthalterei dermalen noch.

Vorarlberg. a) Bach- und Seeforellen, Saiblinge 1. October bis Ende December; Felchen aller Art 15. November bis 15. December, Silber- oder Schwebeforellen sind von diesem Verbote ausgenommen. Vom 15. April bis Ende Mai ist im Bodensee Fischfang mit Netzen und Reusen aller Art verboten und in allen Flüssen und Bächen vom 15. April bis Ende Mai der Fang von Äschen, Karpfen, Schleihen und Barben mit Netzen und Reusen. Politische Behörde kann den Fang der Felchen mit schwebenden Netzen an den tiefen Stellen des Sees mit Vermeidung der abfallenden Ufer und der Wasserpflanzen gestatten.

b) Seeforellen 0·25 m, Saiblinge und Röthel, Äschen, Barben unter 0·20 m, Karpfen, Schleihen unter 0·18 m, Bachforellen 0·15 m.

c) Fanggeräthe mit Öffnungen (nass) für große Fischarten unter 0·03 m, kleine 0·02 m. Zur Benützung kleinerer Geräthe zum Fang von Futter- oder Köderfischen Bewilligung der politischen Bezirksbehörde. Bei der Controle ist Abweichung von 1 mm nicht zu beanständen; Gabeln, Stangen, Gerren, Schusswaffen; Fallen mit Schlagfedern; Trockenlegen der Wasserläufe, Absperren der fließenden Gewässer über die halbe Breite (wie Niederösterreich). Entfernung zwischen den Fischwehren und den Querverbindungen mindestens 0·10 m im Lichten.

In Betreff der internationalen Abmaschungen betreffs der Fischereifrevel s. Conventionen.

Fischerei im Gardasee ist geregelt durch das Übereinkommen (zwischen Österreich und Italien) vom 9. August 1883; hiezu Min. Vdg. vom 7. April 1885, R. G. Bl. Nr. 38. Durch Min. Vdg. vom 5. December 1884, R. G. Bl. Nr. 188 (für Ungarn und Croatien giltig) wurde die Seefischerei geregelt, und durch Gesetz vom 3. Juli 1868, R. G. Bl. Nr. 104, wurde die Korallenfischerei an den Küsten von Dalmatien für die österreichischen Staatsangehörigen freigegeben.

Statistik der Fischerei. Die Seen, Sümpfe und Teiche (fließende Gewässer gelten als „unproductiv") umfassen in den Ländern des stabilen Catasters (s. d.) nach dem bisherigen Cataster a) und nach der neuen Grundsteuerregulierung b) folgende Flächen:

Land	Joch		In Procenten
	a	b	
Niederösterreich ..	2.985	3.412	+ 14·3
Oberösterreich....	190	16.072	+ 8.359·0
Salzburg	1.798	11.450	+ 1.536·8
Steiermark	718	3.384	+ 371·3
Kärnthen........	1.268	11.057	+ 772·0
Krain	988	2.824	+ 185·8
Küstenland	7.835	1.775	— 77·4
Dalmatien	22.982	23.255	+ 1·2
Böhmen	—	67.073	—
Mähren	750	7.861	+ 948·1
Schlesien........	—	154	—
Zusammen ..	39.514	148.317	+ 275·4
	+ 108.803		

Die fast ausnahmslos bedeutende Zunahme des Areales ist u. a. auch auf eingehendere Aufnahmen anlässlich der neuen Grundsteuerregulierung zurückzuführen. An der in den obigen elf Ländern des stabilen Catasters nachgewiesenen Vermehrung des Culturlandes per 1,388.162 Joch participieren die Seen ꝛc. mit 7·8%.

Die Reinertragseinschätzung ist nach dem stabilen Cataster a) und nach der neuen Grundsteuerregulierung b) folgende (in Gulden ö. W.):

Land	Seen, Sümpfe, Teiche		In Percenten	Reinertrag per Joch	
	a	b		a	b
Niederösterreich..........	13.624	16.741	+ 22·9	4·56	4·91
Oberösterreich...........	342	2.069	+ 505·0	1·80	0·13
Salzburg...............	990	6.837	+ 590·6	0·55	0·60
Steiermark	690	7.599	+ 1.001·3	0·96	2·25
Kärnthen...............	506	1.933	+ 282·0	0·40	0·17
Krain..................	480	1.824	+ 280·0	0·49	0·65
Küstenland.............	15.934	986	— 93·8	2·03	0·55
Dalmatien..............	2.725	2.428	+ 10·9	0·12	0·10
Böhmen................	—	288.517	—	—	6·10
Mähren	2.625	37.725	+ 1.337·1	3·50	3·21
Schlesien	—	351	—	—	4·30
Zusammen ...	37.916	367.010	+ 868·0	0·96	2·48
	+ 329.094				

Wenn man Flächen und Reinertragsziffern des stabilen Catasters und der neuen Grundsteuerregulierung zusammenhält, so berechnet sich die Vermehrung des Reinertrages bei Seen 2c. auf 269.015 fl.; es entfallen davon auf Rechnung der Vermehrung der Flächen 81·7%, des erhöhten Durchschnittsertrages 18·3%, d. h. die Erhöhung des Grundsteuerreinertrages dieser Rubrik ist vorwiegend ein Resultat der Vergrößerung der steuerbaren Fläche.

Für die Länder der Grundsteuerprovisorien lassen sich analoge Erhebungen nicht anstellen, weil die stehenden Gewässer und die Hutweiden in einer Rubrik ausgewiesen werden.

Nach Erhebungen der statistischen Centralcommission (1874), welche aber unvollständig sind, beziffert sich die Gesammtausbeute aus den Süßwässern von Österreich-Ungarn auf 148.700—178.440 Centner.

Die Handelsbewegung mit Fischproducten war (1885) folgende:

Einfuhr.

	Menge Metercentner	Handelswert fl.	Zollertrag fl.	Aus: Deutschland	Aus: Rumänien	Aus: Italien	Aus: Triest	Aus: Fiume und anderen Häfen
Fische, frische, Krebse und Schnecken	2.071	144.970	2.071	102	—	—	—	—
Vertragsmäßig	7.206	504.420	—	2.578	1.556	1.251	504	986
Stockfische, geräuchert, mariniert, in Öl	27.839	1,822.020	120.363	Zumeist aus Deutschland, dann Rumänien, Russland und über Fiume, Triest, Italien.				
Häringe	90.165	1,352.475	270.495	Fast ausschließlich aus Deutschland.				

Ausfuhr.

	Menge Metercentner	Handelswert fl.	
Fische, frische, Krebse und Schnecken	16.613	996.780	Nach Deutschland über 11.000 Metercentner, über Fiume 4.335 Metercentner.
Muschel- und Schalthiere	307	50.655	Über Fiume 264 Metercentner.
Häringe, gesalzen und geräuchert	48	816	—
Andere Fische gesalzen, geräuchert 2c.	11.864	923.460	Über Fiume 11.210 Metercentner, einiges über Italien und Rumänien.

Der Ertrag der Fischerei ist in Österreich einer sehr bedeutenden Steigerung fähig; hiezu bedarf es aber einer umfassenden gesetzlichen Regelung des ganzen Gebietes, nachdrücklicher Überwachung und reger Selbstthätigkeit.

Die ungarischen Fischereiordnungen sind comitatweise geordnet und daher sehr mannigfaltig. Wir unterlassen deshalb die Darstellung des ungarischen Fischereirechtes, umsomehr als die einheitliche Regelung desselben durch die Gesetzgebung in Vorbereitung ist. Mcht.

Fischereirecht (Deutschland) ist der Inbegriff der Rechtsnormen für die Ausübung der Fischerei (einschließlich des Krebsens).

Die Fischerei im Meere, die Seefischerei, ist nach dem Völkerrechte im offenen Meere international, in den Buchten und an der Küste bis zu einer gewissen Entfernung von derselben ein Recht des betreffenden Uferstaates. Die Reichsgesetzgebung gibt bezüglich der eigentlichen Seefischerei keine Vorschriften, regelt aber (Gesetz vom 4. December 1876) die Schonzeit für die zu den Säugethieren gehörenden Robben.

Die Binnenfischerei gehört bezüglich der Berechtigungsfrage dem Privatrechte an, bezüglich ihrer Regelung im Interesse der Gesammtheit bildet sie einen Gegenstand des öffentlichen Rechtes.

Die Fischerei in den öffentlichen (floß- und schiffbaren) Flüssen, welche in Deutschland ursprünglich frei war und es in einigen Gegenden, wie in Schleswig-Holstein, Thüringen und in der Provinz Preußen, noch jetzt ist, wurde später ein Regal (s. Wasserregal), welches z. B. im preußischen allgemeinen Landrechte vom 5. Februar 1794 ausdrücklich anerkannt ist. In gemeinschaftlichen Privatflüssen ist die Fischerei Eigenthum der Uferbesitzer, in eingeschlossenen Teichen und fließenden Gewässern Eigenthum des Grundbesitzers. Dieser Grundsatz des deutschen Rechtes erleidet jedoch mehrfach Ausnahmen, indem z. B. nach dem sächsischen Gesetze über die Ausübung der Fischerei in den fließenden Gewässern vom 15. October 1868 das Fischereirecht in den Erblanden den anliegenden Grundbesitzern, in den zum ehemaligen Markgrafenthume Oberlausitz gehörenden Landestheilen aber den

Gutsherrschaften zusteht (s. Flüsse). Übrigens bildet die Fischerei in Privatgewässern öfter auch den Gegenstand einer Servitut. In Preußen ist nach dem Gesetze vom 2 März 1850, die Ergänzung und Abänderung der Gemeinheitstheilungsordnung vom 7. Juni 1821 betreffend, die Berechtigung zur Fischerei in stehenden oder Privatgewässern, sofern dieselbe auf einer Dienstbarkeit beruht, sowohl auf Antrag des Berechtigten als des Verpflichteten ablösbar.

Ist, wie in Baden und Elsass-Lothringen, die Regierung durch das Jagdgesetz (s. Jagdrecht) ermächtigt, den Eigenthümern, Besitzern oder Pächtern die Vertilgung schädlichen Wildes auf ihren Ländereien zu gestatten, dann kann der Fischereiberechtigte solches schädliche Wild (in Elsass-Lothringen z. B. Fischotter, Reiher, Eisvögel und Kormorane) auch auf seinem Fischwasser erlegen. Gleiches gilt bezüglich der schädlichen Thiere, welche nicht zu den jagdbaren gehören und deshalb dem freien Thierfange unterliegen. In Reuß älterer Linie (und wohl auch in den anderen thüringischen Staaten) dürfen Fischottern und Fischreiher von dem Fischereiberechtigten gefangen oder (ohne Benützung von Schießgewehren) getödtet werden. Dieselben sind jedoch binnen 24 Stunden an den Jagdberechtigten abzuliefern.

Gegen nach der Wassergesetzgebung zulässige Bauten und Anlagen steht dem Fischereiberechtigten kein Einspruch zu, jedoch hat er wegen des ihm durch die Änderung des Wasserlaufes oder Wasserstandes zugehenden Schadens Anspruch auf Entschädigung. In gleicher Weise hat derselbe ein Recht auf Entschädigung für Verunreinigung des Fischwassers durch Gerbereien, chemische Fabriken, Flachs- und Hanfröstten u. s. w., selbst dann, wenn diese Etablissements mit Genehmigung der Staatsbehörden errichtet wurden (z. B. nach dem bayrischen Wassergesetze vom 28. Mai 1852).

Zur Feldbereinigung (s. d.) werden Fischgewässer nicht beigezogen.

Die Reichsgewerbeordnung findet auf die Fischerei keine Anwendung, und zur Feilbietung selbstgewonnener Erzeugnisse der Fischerei bedarf es keines Wandergewerbescheines.

Das Reichsstrafgesetz (neueste Textierung vom 24. Mai 1880) bedroht das unbefugte Fischen und Krebsen mit Geldstrafen bis zu 150 Mark oder mit Haft (§ 370), und wenn dasselbe zur Nachtzeit, bei Fackellicht oder unter Anwendung schädlicher oder explodierender Stoffe geschah, mit Geldstrafe bis zu 600 Mark oder mit Gefängnis bis zu 6 Monaten (§ 296).

Ausländer, welche in deutschen Küstengewässern unbefugt fischen, werden mit Geldstrafe bis zu 600 Mark oder mit Gefängnis bis zu 6 Monaten bestraft (§ 296a). Neben der Geld- oder Gefängnisstrafe ist auf Einziehung der Fanggeräthe, welche der Thäter bei dem unbefugten Fischen bei sich geführt hat, ingleichen der in dem Fahrzeuge enthaltenen Fische zu erkennen, ohne Unterschied, ob die Fanggeräthe und Fische dem Verurtheilten gehören oder nicht.

Die besonderen Vorschriften des Landesstrafrechtes über Verletzung der Fischpolizeigesetze bleiben nach § 2 des Einführungsgesetzes zum Reichsstrafgesetze in Kraft.

Die Staatsaufsicht auf die Fischerei erstreckt sich (mit Ausnahme der einem Einzigen zustehenden) auf alle Gewässer und sucht die Erhaltung und Hebung des Fischstandes zu erreichen durch Schonung der Fische in der Laichzeit (Schonzeit), des Laiches (Verbot der Zulassung von Enten, sowie der Entfernung, Beschädigung und Zerstörung des Laiches) und der jungen Brut (Vorschriften über die Größe der Netzmaschen, Verbot des Verkaufes der Fische unter einer bestimmten Größe), sowie durch das Verbot schädlicher Arten des Fischfanges, insbesondere des Nachtfischens, der Anwendung schädlicher oder betäubender Köder (Krähenaugen, Kokkelskörner, Hanf- und Mohnsamen, Kalk u. s. w.), des Betäubens der Fische durch Schläge unter dem Eise oder durch explodierende Stoffe, sowie des Gebrauches von Stecheisen, Gabeln, Speeren, Leg- und Schlageisen, Schlagangeln, Schlaghamen u. s. w.

Die betreffenden gesetzlichen Vorschriften sind in den einzelnen Bundesstaaten und selbst in den einzelnen Landestheilen der größeren Staaten sehr verschieden. So verweist z. B. schon das preußische allgemeine Landrecht auf „die Vorschriften der Polizeigesetze (für die Provinz Posen, Preußen, das frische und das kurische Haff, sämmtlich vom 7. März 1845, aber nicht gleich, für die in Pommern belegenen Theile der Oder, des Haff und dessen Ausflüsse vom 2. Juli 1859 und 30. März 1863 u. s. w.) wegen der Laichzeit, des verbotenen Fischerzeuges und was sonst darin zur Verhütung des Ruins der Fischerei verordnet ist" (an deren Stelle jedoch im Jahre 1874 ein allgemeines Fischereigesetz trat). In Bayern wurden die bestehenden Fischereiordnungen (aufgehoben durch die Landesfischereiordnung vom 4. October 1884) durch das Polizeistrafgesetz vom 26. December 1871 als rechtsverbindlich erklärt, während anderwärts, wie z. B. in Sachsen, Hessen (Gesetz vom 13. November 1868), Reuß ältere Linie (Gesetz vom 9. December 1870) und den übrigen thüringischen Staaten die Ausübung der Fischerei durch ein Specialgesetz einheitlich geregelt wurde. Mit der Fischereigesetzgebung muss übrigens eine gute Marktpolizei Hand in Hand gehen, welche die Übertretungen der Fischverkäufer sofort zur Bestrafung bringt. In Sachsen und Reuß ältere Linie bestehen Fischkarten für die nicht zur Fischerei berechtigten Personen und Legitimationskarten zum Verkaufe von Fischen.

Die Zuwiderhandlungen gegen die Fischereigesetze werden überall nur als Übertretungen betrachtet und mit Geldstrafe oder Haft (z. B. in Bayern mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen, in Sachsen bis zu 150 Mark oder 6 Wochen Haft) bestraft. Beschädigungen und Entwendungen von Geräthen und Vorrichtungen zur Fischerei oder Fischzucht werden, sofern sie nicht, wie z. B. in Hessen, unter das Fischereistrafgesetz fallen, nach dem Reichsstrafgesetze bestraft.

Die nach § 3 des Einführungsgesetzes zur Reichsstrafprocessordnung vom 1. Februar 1877

gestattete Ausnahme, dass Forst- und Feldrügesachen auf Grund der Landesgesetzgebung in einem besonderen Verfahren und ohne Zuziehung von Schöffen verhandelt werden dürfen, gilt für Fischereistrafsachen nicht, und dieselben kommen daher durch die Schöffengerichte (bezw. Landgerichte) zur Aburtheilung. Bezüglich des Strafverfahrens gilt im wesentlichen das unter Forststrafprocess Erörterte.

Die *künstliche Fischzucht* erfreut sich in allen deutschen Staaten der kräftigsten Unterstützung von Seite der Regierung, welche sich insbesondere auch durch die Einrichtung von Lehrvorträgen über solche an den forst- und landwirtschaftlichen Lehranstalten äußert. Diese Vorträge sind mitunter, wie z. B. in Sachsen, auch dem Publicum zugänglich.

Der *Seefischerei* ist eine finanzielle Unterstützung von Seite des Reiches gewährt. At.

Fischermöwe, die. Xema (Leach) ichthyaëtum Pall.; Ichthyaëtus Pallasii Kaup; Larus kroicocephalus Jameson; Kroikocephalus ichthyaëtus Jerdon; Chroicocephalus ichthyaëtus Bruch; Larus ichthyaëtus minor Schl.; russ.: Rybak; tatar.: Charabalta.

Abbildung des Vogels: Rüpell, Atlas, pl. 17; Dresser, Birds of Europe, T. VIII, pl. 598; Shelley, Birds of Egypt, fol. 13.

Die Fischermöwe ist die größte unter den Kappenmöwen Xema und von ihren beiden Gattungsverwandten in Europa leicht durch ihre bedeutendere Größe sowie auch durch ihre schwarze Kappe und die fast ganz weißen Schwingen zu unterscheiden.

Sommerkleid. Kopf, Vorderhals und Genick sind russschwarz, mit weißen Flecken auf und unter den Augen; Hals, Unternacken, Vorderrücken, Bürzel, Schwanz und alle Untertheile weiß, Mantel und Flügeldeckfedern möwenblau. Flügelrand weiß wie die vorderen Primärschwingen; die hintersten von diesen, theils auf der Innen-, theils auf der Außenfahne graulich, mit breiten weißen Spitzen, sechs vordere vor der Spitze schwarz, die erste und manchmal auch die zweite auf der Außenfahne breit schwarz gesäumt. Die Secundärschwingen möwenblau, mit breiten weißen Spitzen, die äußerste ganz weiß. Schnabel orangegelb, vor der Spitze durch einen rothen Fleck geschmückt, die Füße gelb, Iris dunkelbraun.

Winterkleid. Kopf weiß; Scheitel und Nacken mit rauchbraunen Schaftstrichen; Ober- und Unterseite wie im Sommerkleid.

Jugendkleid. Ähnlich dem des erwachsenen Vogels im Winterkleid; Kopf und Genick weiß, mit bläulichbraunen Längsstrichen; die Primärschwingen schwarz, mit weißer Basis und weißen Spitzen, die erste Schwungfeder trägt einen kleinen weißen ovalen Fleck auf der Innenfahne, die zweite einen ähnlichen, aber viel kleineren; Schwanz weiß, mit breitem schwarzen Endbande.

Verbreitung. Das Brutgebiet dieses Vogels bildet die Aralokaspische Niederung, d. h. das Kaspische Meer mit den naheliegenden Seen. Im Winter besucht die Fischermöwe das untere Nilthal, die nördlichen Küsten des Rothen Meeres, Palästina, die südlichen Küsten Westasiens, nach Osten bis Bombay, die Seen und Flüsse Nordindiens und Bengalen nach Süden bis Madras. Capitän Shelley hat eine Fischermöwe in Oberägypten erlegt und sagt, dass diese Art selbst noch in Nubien vorkommt. Nach Heuglin wurden mehrere Exemplare auch in der Gegend der Pyramiden von Sagarah geschossen (ausschließlich alte Vögel). Einzeln geht sie bis auf das Schwarze Meer, zuweilen in einzelnen Exemplaren selbst bis an die Jonischen Inseln, nach Ungarn, Bosnien, dem Golf von Genua, in die Schweiz und auch nach England.

Lebensweise. Über die Lebensweise der Fischermöwe wissen wir sehr wenig. Auf einigen Inseln im Osten des Kaspischen Meeres bildet sie stellenweise sehr große Brutcolonien. Ihre Eier, ähnlich jenen der L. cachinnans, doch größer, legt sie auf den sandigen Boden der Inseln, und anfangs Juli schlüpfen die Jungen aus. Die Grundfarbe der Eier ist hell olivengrau, die Zeichnung besteht in größeren und kleineren schwarzbraunen Flecken.

Die Hauptnahrung der Fischermöwe sind verschiedene Fischarten, aber während der Brutperiode raubt sie auch die Dunenvögel der Rosensilbermöwe. Anfangs August sind die jungen Vögel schon groß genug, um ihren Eltern zu folgen, und man kann dann junge und alte Vögel in kleinen Scharen bis 20 Individuen zusammen sehen.

Diese Art zeigt sich im allgemeinen wenig schüchtern und mischt sich gerne unter andere Möwenarten und auch Meerschwalben. Als Ruheorte nimmt die Fischermöwe entweder sandige Meeresufer oder sie lässt sich auf dem Wasser nieder. Ihre Stimme besteht nach Heuglin in einem etwas rauhen und heiseren Bellen, ähnlich dem Rufe von L. glaucus. v. Mzbr.

Fischfeinde. Die größten Feinde vieler Fischarten sind andere Fische, vor allem die eigentlichen *Raubfische*; zu ihnen gehören in unseren süßen Gewässern Barsch, Sander, Hecht, Rapfen (Aspius rapax), Lachs, Huchen, Meerforelle, Seeforelle, Bachforelle, Wels und Aal. Die meisten derselben verzehren jedoch nur kleinere, als Speise für den Menschen geringwertige Fische und werden dadurch, dass sie diese in Bestandtheile ihres eigenen wohlschmeckenden Fleisches verwandeln, in hohem Grade nützlich, ja unentbehrlich, wenn ein Überhandnehmen der wertlosen Arten verhindert werden soll. Nur der *Wels* bildet eine Ausnahme, da sein Fleisch, namentlich bei größeren Thieren, schlecht ist; er sollte deshalb möglichst vertilgt werden. Die *Neunaugen*, namentlich das große Meerneunauge (Petromyzon marinus), werden anderen Fischen gefährlich, weil sie sich mit ihrer Mundscheibe an dieselben festsaugen und sie anfressen. Unmittelbar schädlich für die Fischerei sind *Groppen* (Cottus gobio) und *Stichlinge*, weil sie große Mengen von Laich und von der Brut wertvoller Fische vertilgen; die Stichlinge, welche sich außerordentlich stark vermehren, können in Fischteichen und kleineren abgeschlossenen Gewässern die Fortpflanzung anderer

Fische fast unmöglich machen; sie sind daher, zumal sie selbst höchstens als Dünger oder zum Thrankochen verwendet werden können, nach Kräften zu vertilgen.

Unter den Säugethieren stehen als Fischfeinde in erster Linie der Fischotter und der Nörz (Putorius lutreola). Namentlich der erstere frisst mit Vorliebe gerade die größten und wertvollsten unserer Süßwasserfische und vereitelt nicht selten die mühseligsten Anstrengungen der Fischzüchter. Da zudem der Nutzen, welchen er durch seinen Pelz gewährt, gegenüber dem Schaden, welchen er der Fischerei und der Fischzucht zufügt, verschwindend klein ist, so muss seine vollständige Ausrottung mit allen Kräften angestrebt werden. Noch schlimmere Fischfeinde sind die im Meere lebenden Verwandten des Fischotters, der gemeine Seehund oder die Robbe (Phoca vitulina), die Ringelrobbe (Phoca annelate) und die seltenere Kegelrobbe (Halichoerus grypus); erstere fressen namentlich die Lachse von den Angeln und zerstören nicht selten wertvolle Netze. Ausschließlich von Fischen leben auch manche Delphinarten, namentlich der Braunfisch (Phocaena communis). Ein kleiner, aber darum nicht minder gefährlicher Fischfeind ist die Wasserspitzmaus (Sorex fodiens), welche namentlich Fischlaich und junge Fische in Menge verzehrt und in den Fischbrutanstalten oft große Verheerungen anrichtet. Sie tödtet sogar große Karpfen, indem sie sich auf deren Kopf festklammert und ihnen Augen und Gehirn ausfrisst.

Unter den Fischfeinden aus der Classe der Vögel nimmt die erste Stelle der Fischreiher (Ardea cinerea) ein, welcher wie der Otter vollständig ausgerottet werden sollte. Ihm zunächst als Vertilger großer und wertvoller Fische stehen die Kormorane, Scharben oder Wasserraben (Carbo cormoranus), der Seeadler (Haliaëtos albicilla), der Fischadler (Pandion haliaëtos), der schwarzbraune Milan (Milvus ater), die Rohrweihe (Circus rufus), die Sägetaucher (Mergus-Arten), der große Steißfuß (Podiceps cristatus) und die Möwen. Kleinere Fische frisst vor allen der Eisvogel (Alcedo ispida), einer der schädlichsten Vögel für die Fischerei, dann die Wasseramsel oder der Wasserstar (Cinclus aquaticus), ferner die Enten und Schwäne, welche junge Brut und Laich im Wasser vertilgen und auf Fischteichen nicht geduldet werden dürfen.

Unter den Kriechthieren ist die Sumpfschildkröte (Emys europaea) der schlimmste Fischfeind, sie frisst nicht nur Laich und Brut, sondern auch größere Fische. Die Ringelnatter (Tropidonotus natrix) und die Würfelnatter (Tropidonotus tessellatus) vertilgen gleichfalls zahlreiche kleine Fische. Unter den Amphibien fressen die Molche (Triton) und der grüne Wasserfrosch (Rana esculenta) Fischlaich und Fischbrut in großer Menge, letzterer selbst fingerlange Karpfen.

Endlich müssen in Fischteichen eine Anzahl schädlicher Wasserinsecten möglichst ausgerottet werden. Dahin gehören vor allen der große gelbrandige Schwimmkäfer (Dytiscus marginalis), welcher selbst größere Fische anfrisst, und seine Larve, ferner der gefurchte Schwimmkäfer (Acilius sulcatus), der große Rückenschwimmer (Notonecta glauca) und die graue Wasserwanze (Nepa cinerea), welche junge Fische aussaugen, sowie die Larven der Libellen oder Wasserjungfern. Der Flusskrebs frisst zwar auch kleine Fische, wird aber andererseits dadurch nützlich, dass er durch Verzehren todter Thiere das Wasser rein hält. Genaueres über die einzelnen Fischfeinde sowie über ihren Fang s. die betreffenden Arten. Hcke.

Fischhabicht, s. Fischadler. E. v. D.

Fischhälter dienen zum Aufbewahren von lebenden Fischen und müssen daher stets so gefertigt sein, dass ein reichlicher Wasserzufluss dieselben durchströmen kann. In Flüssen und Seen werden gewöhnlich aus Holz gefertigte Kästen verwendet, deren Wände durchlocht sind, um den Wasserzutritt zu gestatten. Für Teichwirtschaften richtet man gewöhnlich kleinere Bassins ein, durch welche viel Wasser geleitet wird, so dass auf möglichst beschränktem Raum eine große Zahl Fische ohne Nachtheil für den Verkauf bereitgehalten werden kann. Pcts.

Fischhaut nennt man die meist kreuzweise angeordnete Reifelung solcher Holz- oder Metalltheile (Griff der Seitengewehre, Kolbenhals), welche zum Anfassen bestimmt fest in der Hand liegen sollen; zuweilen sind solche Theile, wie z. B. der Seitengewehrgriff, mit wirklicher Fischhaut (körnige Oberfläche) überzogen. Th.

Fischköpfe, s. Fuchs. Mcht.

Fischkrankheiten. Über Fischkrankheiten ist im allgemeinen nur wenig bekannt, was seinen Grund theils in der Schwierigkeit von Beobachtungen, besonders aber darin hat, dass solche von sachverständiger Seite nur in einzelnen wenigen Fällen gemacht wurden; die Angaben aus Laienmunde aber leiden natürlicherweise an dem Fehler der Ungenauigkeit, nicht selten auch an dem der Voreingenommenheit. Hiezu kommt noch der weitere Umstand, dass vielfach normale Veränderungen in dem äußeren Ansehen der Fische, wie Hochzeitskleider, die sich oft als auffallender Wechsel in der Farbe zur Laichzeit, in warzenartigen Wucherungen der Oberhaut &c. kundgeben, als krankhafte Veränderungen aufgefasst werden; ebenso ist zu bedauern, dass wir über die Wirkung der bei Fischen so überaus zahlreich vorkommenden Parasiten noch so wenig wissen, wenn uns auch deren Entwicklung zum Theile bekannt ist. Es ist also hier noch ein großes Feld der Thätigkeit offen, ja man kann sagen, fast noch alles zu thun. Das Mittel, um Fortschritte in dieser Richtung zu erzielen, ist ein verständnisvolles Zusammenwirken von Fischereibesitzern und sachverständigen Ärzten oder Thierärzten, welche das von jenen gelieferte Material auszubeuten imstande sind.

Die ersteren werden hauptsächlich die bei den lebenden Thieren gemachten Beobachtungen sowie solche über äußere Einflüsse zu fixieren und einer kritischen Sichtung zu unterziehen, letztere dagegen diese Beobachtungen mit den am todten Fische gefundenen Veränderungen in Einklang zu bringen und daraus ihren Schluss

zu ziehen haben. Von besonderer Wichtigkeit dürften aber namentlich bei massenhaftem Absterben von Fischen Impf- und Ansteckungsversuche sowie genaue chemische Untersuchungen des Wassers sein. Immer aber ist daran festzuhalten, dass alle Beobachtungen und Untersuchungen, wenn sie nicht vollständig vorurtheilsfrei und genau gemacht werden, nur geringen Wert besitzen.

Von durchaus nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Auswertung des Objectes ist die Erhaltung desselben in einem möglichst frischen Zustande bis zur statthabenden Untersuchung, außerdem aber die Notierung der über Beginn, Dauer, Verlauf der Krankheit und ihre etwaigen Ursachen gemachten Beobachtungen; erst bei genauer Berücksichtigung aller dieser Umstände kann die Arbeit wirklich von Erfolg gekrönt sein. Für die gute Conservation des Fischleichnams ist möglichst rasche Einsendung und entsprechende Verpackung von der größten Wichtigkeit. Am einfachsten und auch am besten ist die Verpackung auf Eis; wo dies nicht angeht, pinselt man den ganzen Körper, die Kiemen- und Maulhöhle ausgiebig mit Salicylsäurelösung ein und schlägt den Fisch in ein mit derselben Lösung getränktes Tuch oder Papier. Bei großen Fischen öffnet man noch die Bauchhöhle und pinselt diese vorsichtig aus. Kleine Fische, Eingeweidewürmer 2c. werden am besten in einem kleinen Gläschen mit $\frac{1}{3}$ Alkohol, $\frac{1}{3}$ Wasser und $\frac{1}{3}$ Glycerin conserviert.

Von den auf die Fische einwirkenden äußeren Schädlichkeiten sind natürlich die Verunreinigungen der Gewässer die wichtigsten, und diese werden namentlich durch an Flüssen und Bächen gelegene gewerbliche Etablissements herbeigeführt. Als solche Schädlichkeiten kommen in Betracht:

1. Plötzliche Veränderungen der Temperatur durch sehr kaltes oder sehr heißes Abwasser.

2. Verunreinigungen des Wassers mit Sand und Schlamm, welche durch das hereinstürzende Wasser aufgewühlt werden und in den Kiemen hängen bleiben.

3. Chemische Verunreinigungen des Wassers durch die in den Abwässern enthaltenen Substanzen, bestehen diese nun in fauligen Producten, giftigen Gasen, Säuren u. dgl. m. In solchem Falle wird natürlich einzig und allein die chemische Analyse des Wassers sicheren Aufschluss geben. Inwieweit übrigens Fische Verunreinigungen durch Jauche ertragen, kann man aus einem von Bonnet ausgeführten Experimente ersehen, bei welchem er zu 4 l reinen Wassers 100 cm³ Mistjauche zusetzte. Trotzdem blieb der Fisch während 4 Stunden vollständig frisch und munter.

Aber auch Hochfluten, welche das Wasser trüben, sind imstande, schädlich zu wirken; ja ein einziger Platzregen, der den Fischen schädliche Stoffe dem Wasser zuführt, kann ein Absterben vieler Fische veranlassen. Ebenso scheint das Wasser, welches aus Heu ausgelaugte Bestandtheile enthält, sehr verderblich zu wirken. Rauhes, stürmisches Wetter übt namentlich zur Laichzeit seinen Einfluss aus. Bei vollständigem Schluss der Eisdecke in kalten Wintern gehen viele Fische durch Ersticken zugrunde; sehr große Hitze scheint jedoch ebenfalls ungünstig zu wirken.

Parasitäre Fischkrankheiten.

I. **Durch pflanzliche Parasiten veranlasste.** Besonders gefährlich werden den Fischen die Saprolegnien, welche als weißgrauer, flockiger Überzug, sog. Byssus, in Erscheinung treten. In Brutanstalten werden sie durch die Vernichtung vieler tausende von Eiern ganz besonders schädlich, aber auch in freien Fischwässern kommen sie vor. Auf der Haut der Fische tritt der Pilz als sog. Moos auf, an den Kiemen bildet er weißliche Überzüge. Man darf aber nicht glauben, dass jede Pilzwucherung immer gerade in Saprolegnien bestehe oder bei zahlreicherem Absterben von Fischen als Ursache desselben zu betrachten sei. Manchmal sind sie nur die Folge anderer Einflüsse. Oft trifft man auch Gebilde auf der Haut an, welche für Pilze gehalten werden können, die sich aber bei näherer Untersuchung als besonders starke Anhäufungen von Oberhautzellen erweisen, welche stark aufgequollen sind und dadurch den Schleim auf der Körperoberfläche bilden.

Nach Professor Menzel in Zürich sollen außer den Saprolegnien auch andere schimmelartige Bildungen den Eiern der Fische schädlich sein, und gewisse Diatomeen die Embryonen in den Eiern durch Erstickung zum Absterben bringen, indem sie das sauerstoffhaltige Wasser von ihnen abhalten.

Weitere Fälle schädlicher Wirkung von Pilzen beschreibt Bonnet (Jahresbericht der Münchner Centralthierarzneischule 1881/82, p. 117).

1. Bei drei Goldfischen wurde durch die Section fast nichts gefunden als starke Röthung der Kiemen, „welche stellenweise bis auf eine Ausdehnung von Linsengröße durch gelbgraue, schlammähnliche Auflagerungen getrübt erschien. Letztere sind leicht abstreifbar und lassen mikroskopisch eine Menge weißen Blutkörperchen ähnlicher Gebilde, unregelmäßig krümelige Massen, **Mikrokokken, einzellige Algen und amöboide Organismen** erkennen". An drei gesunden Fischen vorgenommene Impfungen hatten den Tod zweier geimpfter Thiere zur Folge; das dritte und drei zur Controle nicht geimpfte Fische blieben gesund.

2. Die Untersuchung von Fischen, welche an einer ca. 3000 Stück wegraffenden Seuche in der Fischzuchtanstalt zu Torbole am Gardasee zugrunde gegangen waren, ergab: „Rechts und links von der Zunge am ersten und zweiten Kiemenbogen erbsengroße Geschwülste von blaurother Farbe und glatter Oberfläche", breiiger Consistenz und blutender Schnittfläche. Ebensolche Knoten sitzen an den Kiemenbögen und wölben die Kehlgegend kropfartig hervor. Im übrigen waren die Thiere im Ernährungszustand etwas herabgekommen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich **Gregarinen** vor, welche höchst wahrscheinlich als die Ursache der Erkrankung angesehen werden dürfen.

3. **Vorkommen von Spaltpilzen in gefärbten Eiern.** Die Eier, von der gemeinen Renke (Corregonus Warthmanni) stammend, erinnerten an buntfarbige Traganthkugeln. „Vom reinweißen, undurchsichtig gewordenen Ei finden sich alle Übergangsfarben zum blassen Schwefelgelb, Hochgelb und Orange, vom zartesten Fleischrosa bis zum intensiven Carmoisin; daneben Zinnoberroth, Hellblau, Violett, Enzianblau. Neben diesen reinen Farbennuancen fallen auch mehr schmutzig oder verwaschen aussehende auf, vom graugelben bis bräunlichen oder sogar völligen Schwarz. Nur reingrüne Töne scheinen völlig zu fehlen.“ Darunter sind auch einzelne doppelfarbige Eier zu finden. Die auf der **Eikapsel** sich zeigenden **gelben** Farbentöne erweisen sich als Rost. Viele Eier sind mit Saprolegnien überzogen.

Die weißen, von Saprolegnien befallenen Eier zeigen bei starker Vergrößerung außer den auch im normalen Ei zu treffenden Fetttröpfchen nicht näher bestimmbare Zerfallsmassen und eine „Unzahl von Spaltpilzen im Dotter“. Ebenso fanden sich Massen von Spaltpilzen in allen gefärbten Eiern. Die Öltropfen erweisen sich je nach der Farbe des Eies verschieden gefärbt. Neben diesen farbigen Tropfen findet man aber noch farblose und eigenthümlich glänzende, je nach der Farbe des Eies bläulich, bräunlich oder violett schimmernde Körper von strahligem Bruch.

Die weitere Untersuchung und die Züchtung der Spaltpilze ergab in der Hauptsache, dass die Spaltpilze (von denen mindestens fünf Formen nachgewiesen werden konnten) als die Erzeuger des Farbstoffes zu betrachten sind. Sie sind jedoch morphologisch mit solchen auf ungefärbten Eiern identisch, so dass wohl eine „gelegentliche spontane Umwandlung der gewöhnlichen Spaltpilze in farbstofferzeugende“ angenommen werden darf.

II. **Thierische Parasiten.** 1. **Infusorien und Verwandte.** Eine ziemlich häufige Erkrankung der Fische stellt die sog. Pockenkrankheit dar, welche besonders gerne bei Karpfen auftritt, außerdem aber auch bei vielen anderen Fischarten. Die Karpfen jedoch scheinen bei ihrer Trägheit einen besonders günstigen Boden für die Ansiedlung thierischer Parasiten abzugeben. Eine der Ursachen nun dieser sog. Pockenkrankheit bilden nach Dr. Wittmack Infusorien. Die Krankheit ist dadurch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche des Körpers bläulichgraue Flecken entstehen, welche von schleimiger Beschaffenheit den Körper in mehr oder weniger großer Ausdehnung überziehen und auch auf Flossen, Augen, Bartfäden u. s. w. sich ausbreiten. Bei Fischen des Hamburger Aquariums, bei denen sich solche schleimige Auswüchse gezeigt hatten, die schließlich zur Bildung von Schimmel und zum Tode der betroffenen Fische führten, fand sich an besonders geeigneten Stellen, „dass jede einzelne Excrescenz (Auswuchs) im Innern einen scharf contourierten weißen Punkt besaß“, welcher sich als ein Infusionsthierchen von verhältnismäßig ungeheurer Größe darstellte.

Dieses Infusionsthierchen, wahrscheinlich zur Gattung Pantotrichum gehörig, zeigt keine charakteristische Körpergestalt, ist allerseits mit „feinen, gleichmäßig entwickelten, in schwach spiraligen, gedrängten Längslinien stehenden Wimpern besetzt und lässt nur noch einen (bei großen Exemplaren hufeisenförmigen) Kern, die contractile Blase, Vacuolen und Körnchen erkennen“. „Die Epithellage bildet, ohne sonstige Veränderungen zu bieten, einen ansehnlichen Hügel über den Parasiten, welcher sich in einer fortwährenden, anscheinend nach derselben Seite gerichteten Rotation befindet. Wenn, wie es öfter beobachtet wurde, eine Anhäufung von Schmarotzern an einer bestimmten Stelle stattfindet, so verbinden sich die epithelialen Decken der einzelnen Individuen zu zusammenhängenden, ziemlich ausgedehnten Massen, welche den ganzen Körper des Fisches, Augen, Nasenröhrchen, Flossen rc., übersäen.“

Bei sehr zahlreichem Auftreten dieser Schmarotzer leiden natürlicherweise die Fische sehr stark; die Oberhaut löst sich in Fetzen ab, und die so wichtige Function der Haut erfährt eine bedeutende Beeinträchtigung. Die Pilzbildung dürfte wohl erst eine Folgeerscheinung sein und nicht zum Krankheitsprocess selbst gehören. Gefährlich ist die Krankheit jedoch nicht; wenn die Fische in andere Teiche kommen, verliert sie sich meist von selbst wieder, und nur wenn fast der ganze Fisch von der Krankheit befallen ist, wirkt sie tödlich. Besonders gerne soll sie in Wässern, welche einen kalten, moorigen Quellgrund haben oder sehr metallisches, sauerstoffarmes Wasser führen, entstehen.

Eine andere, häufiger vorkommende Krankheit bildet die sog. „**Räude**“. Sie tritt in Form kleiner, linsenartiger Bläschen mit oder ohne schwanzartigen Anhang, die mit einer gelatinösen Flüssigkeit und mit Körnchen erfüllt sind, auf. In diesen Bläschen, den Psorospermien, entwickeln sich kleine kahn- oder spindelförmige Körperchen, sog. **Pseudonavicellen**, die sich später in **Gregarinen** umwandeln. Bei Anwesenheit von Psorospermien auf der Haut entstehen meist wunde Stellen. Bei genauerer Untersuchung dürfte sich wohl auch noch eine Anzahl anderer Hautkrankheiten als durch **Psorospermien** hervorgerufen erweisen.

2. **Würmer.** Die Fische sind von einer ganz außerordentlichen Menge parasitär in und auf ihnen lebender Würmer geplagt. Nicht nur durch massenhaftes Vorkommen, sondern auch durch Artenreichthum sind dieselben hervorragend, und dem Wasserleben der Fische entspricht es, dass man unter ihren Parasiten besonders zahlreich solche trifft, welche einen sog. Generationswechsel aufweisen, d. h. einen Entwicklungsgang, in welchem immer zwei oder mehrere Wohnthiere verschiedener Art durchgemacht werden müssen, ehe der Wurm zur vollständigen Entwicklung kommt.

Die hauptsächlich in Betracht kommenden Würmer sind:

Nematoden, Rundwürmer.

Ascaris, Spulwurm:

1. A. mucronata, in der Quappe, Rutte und im Hecht;

2. A. acus, im Seehecht;
3. A. labiata, im Aal;
4. A. aucta, in der Aalmutter;
5. A. adunca, im Maifisch;
6. A. rigida, im Seeteufel;
7. A. incurva, im Schwertfisch.

Eustrongylus gigas, Riesenpallisadenwurm. Das entwickelte Thier kommt im Nierenbecken von Hunden, Fischottern u. a. vor, und gelangt das unentwickelte Thier wahrscheinlich beim Fressen roher Fische zur Aufnahme.

Heterakis foveolata, im Darm der Plattfische, wird auch frei in der Bauchhöhle gefunden, wohin er wahrscheinlich infolge Durchbohrung der Darmwand gelangt.

Filaria denticulata, im Magen des Aals.

Ancyracanthus cystidicola, in der Schwimmblase von Äschen und Forellen, auch im Stind (A. impar). Man hat diesen Parasiten auch im Schlund gefunden und, es ist daher wahrscheinlich, dass er aus dem Verdauungscanal in die Schwimmblase einwandert. Man findet oft über 100 Stück männlichen und weiblichen Geschlechtes in einer Blase, doch scheint der Wurm keine nachtheiligen Folgen für den Fisch zu haben. Er ist 2—4 mm lang und bis $\frac{1}{2}$ mm dick, von weißer Farbe.

Cucullanus, Kappenwurm.

C. elegans, im Darm von Barsch, Zander und Aal; die Weibchen leben in den blindsackförmigen Magenanhängen, wo sie sich festbeißen; die Männchen leben im Darm.

Die lebendig geborenen Jungen müssen erst in einem Krebsfloh sich weiter entwickeln, um, mit diesem von den Fischen wieder aufgenommen, geschlechtsreif werden zu können.

Echinorrhynchus proteus, ein circa 8 mm langer, 3 mm breiter Rundwurm von orangegelber Farbe. Der Körper dieser schlauchförmigen Würmer ist quergerunzelt und trägt an seinem vorderen Ende einen einstülpbaren, mit Haken versehenen Rüssel, welcher zum Festhaken dient. Der in die Eihüllen eingeschlossene Embryo macht seine Weiterentwicklung in der Leibeshöhle von Wasserasseln und Flohkrebsen durch, mit denen er wieder in den Darm der Fische gelangt.

Sind größere Mengen von diesen Parasiten im Darme zugegen, so rufen sie leichten Darmkatarrh hervor; ebenso kommen Durchbohrungen der Darmwand vor, und entwickeln sich in solchen Fällen um den Rüssel herum bis erbsengroße Bindegewebsgeschwülste, welche dem Darme ein eigenthümliches Aussehen verleihen.

Anneliden, Gliederwürmer.

Piscicola geometra, Fischegel, auf Süßwasserfischen häufig vorkommend; von wurmförmiger Gestalt, mit einer vorderen, den Rüssel enthaltenden, und einer hinteren, größeren Haftscheibe; Länge ca. 4 cm; die Farbe ein in viereckigen Feldern zusammengesetztes, durch hellere Linien unterbrochenes Grau. Die Egel leben meist im Wasser, jedoch auch in feuchter Erde. Auf der Haut oder an den Kiemen der Fische saugen sie sich fest und leben von dem Blute ihres Wirtes. Vereinzelt ziehen sie keine weiteren Nachtheile für diesen mit sich, wohl aber belästigen sie ihn in großer Anzahl ganz bedeutend und können selbst seinen Tod durch Blutarmut herbeiführen. Ganz besonders im Frühjahr, wenn die Karpfen noch nicht aus dem schlafähnlichen Zustand, in welchem sie den Winter über verharren, erwacht sind, scheinen sich die Egel in großer Menge auf den Thieren niederzulassen. Durch die Bisse der Schmarotzer gepeinigt, geberden sich die Fische wie rasend, sie machen alle möglichen Sprünge und scheuern sich an harten Gegenständen, was Veranlassung gegeben, die Krankheit als „Drehkrankheit“ zu bezeichnen. Haben endlich die Thiere mit vieler Mühe die lästigen Parasiten abgestreift, so sind infolge der Egelbisse und des Scheuerns wunde und entzündete Stellen zurückgeblieben, welche den günstigsten Boden für das Wuchern der Saprolegnien abgeben, an denen nachträglich der Fisch zugrunde gehen kann.

Trematoden, Saugwürmer.

Octobathrium lanceolatum, in den Kiemen der Maifische und Finten.

Gyrodactylus und Dactylogyrus, auf den Kiemen von Blei und Karpfen.

Diplozoon paradoxum, namentlich in den Kiemen der Cyprinoiden.

Gasterostomum fimbriatum; Darmcanal vom Hecht.

Holostomum; von dieser Gattung findet man mehrere Arten in der Augenhöhle der Fische; manchmal ist die ganze Augenflüssigkeit damit durchsetzt, was natürlich ein Erblinden der Fische herbeiführt.

Cestoden, Bandwürmer.

Von diesen finden sich mehrere durch ihren Generationswechsel eigenthümliche Arten.

Ligula, der Riemenwurm. Seine Jugendzustände leben in der Bauchhöhle von Hechten, Stichlingen 2c. manchmal in solcher Menge, dass der Leib aufplatzt und die jungen Parasiten frei werden. Geschlechtsreif werden sie erst, wenn sie von Wasservögeln gefressen werden, in deren Darm.

Triaenophorus. Die Jugendzustände kommen in der Leber der Schleihen und Barsche vor, die geschlechtsreifen Thiere im Darme des Hechtes, welcher jene frisst.

Tetrabothrium. Die geschlechtslosen Larven leben im Darme der Knochenfische, die geschlechtsreifen im Darme der Knorpelfische.

Caryophyllaeus mutabilis, im Darm der Hechte und Cyprinoiden.

Von Crustaceen, welche den Fischen schädlich werden können, sind zu erwähnen:

Argulus foliaceus, die gemeine Fischlaus, bei Stichlingen;

Ergasilus Sieboldii, die Karpfenlaus, an Karpfen und Hechten;

Ergasilus gibbus, am Aal;

(Nicothae astaci, die Krebslaus, an den Kiemen des Hummers);

Achtheres percarum, am Gaumen der Barsche;

Lernaea branchialis am Dorsch und Kabliau;

Lernaea cyprinacea, an Karpfen;
Lernaea esocina, an Hechten und Forellen;
Caligus curtus, an Flundern;
Caligus hippoglossus, an Schellfischen und Butten;
Anchorella uncinata, an Schellfischen.

Eine Reihe anderer Erkrankungen zählt Dr. Wittmack, welcher auf Anregung des deutschen Fischereivereines sorgfältige Zusammenstellungen über Fischkrankheiten gemacht hat, auf, doch läſst sich aus den Beschreibungen nicht entnehmen, welcher Natur dieselben waren. Ich möchte daher auf einige von Prof. Dr. Bonnet genau untersuchte Fälle verweisen.

Diese betreffen das Vorkommen von Holostomum, bezw. seiner Jugendform, Diplostomum, beim Eitel und Rothauge; von Echinorrhynchus proteus beim Eitel und der Äsche; Echinorrhynchus angustatus bei Forellen; von Byssus und Fischegeln bei Karpfen. Ferner sind beschrieben: eine kindskopfgroße Geschwulst, rechts vor dem Weidloch eines 17¼ Pfund schweren Saiblings. Weitere Fälle von Geschwulstbildung sind beschrieben von Eberth, Virchows Archiv, Bd. LXXII, p. 107. Eine Forelle, welche sich am Kopfe verletzt hatte, bekam an der vernarbenden Stelle eine wulstige, höckerige Verdickung der Haut, welche rasch anwuchs und nach einem Jahre „einen mehrfach gelappten, aus erbsen- bis bohnengroßen Knollen bestehenden Kamm“ auf dem Scheitel bildete.

Siehe ferner Bugnion, Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie, I. Bd., p. 132, wo eine Geschwulst links hinter dem Weidloche einer Pfrille saß. Wohlgren in derselben Zeitschrift, II. Bd., p. 223.

Ich möchte hier nochmals darauf aufmerksam machen, daſs nicht alle Hautwucherungen bei Fischen als etwas Abnormes angesehen werden dürfen, sondern daſs viele sog. „Warzen und Pocken“ vorübergehende, zur Laichzeit sich bildende Geschwülste darstellen.

Zwei Fälle von Miſsbildung des Unterkiefers bei Hechten s. Bonnet Münchener Jahresbericht 1881/82, p. 118. Bei dem einen hatte nur der linke Kieferast 6, beim anderen der rechte Ast nur 5 große Zähne, während der andere Ast vollständig glatt war.

Ebendaselbst p. 109. Entwicklungshemmung des Oberkiefers (Brachygnathie) bei einer Bachforelle, welche dem Thierchen die Futteraufnahme sehr erschwerte, wobei es natürlich zu keinem sehr guten Ernährungszustande gelangen konnte. Pcts.

Fischleitern. Die Fischleitern sind Anlagen, welche den Zug der Fische in Flüssen ermöglichen, auch wenn Wasserfälle, Wehre und Schleusen für die Fische unüberwindliche Hindernisse schaffen. Die Wanderfische, wie Lachs und Meerforelle, welche für gewöhnlich im Meere leben, suchen zur Ablage ihres Laiches die obersten Fluſsgebiete auf, welche ihnen jedoch immer mehr und mehr durch die Anlage von Stauwerken zu industriellen Zwecken gesperrt werden. Aber auch die Standfische ändern ihren Aufenthaltsort nach dem jeweiligen Wasserstande, sie suchen bei niedrigem Wasser die unteren Fluſsläufe auf, um bei höherem Stande dann wieder in die oberen Fluſsgebiete zu ziehen. So werden nicht nur Laichplätze, sondern auch Weideplätze den Fischen abgeschnitten, was natürlich eine starke Verminderung des Fischbestandes im ganzen Flusse zur nothwendigen Folge haben muſs. Niedrige Wehre bis zu ca. 1 m Höhe werden bei reichlichem Wasser ohne jede Vorrichtung von den Fischen überwunden, bei größerer Entfernung von Ober- und Unterwasser ist jedoch eine allmählige Überführung des ersteren in das letztere nothwendig. Diese Überführung wird Fischleiter oder Fischpaſs genannt und können wir zwei Arten dieser künstlich angelegten Vorrichtungen unterscheiden. Die erstere zeigt ein constantes Gefälle vom Ober- zum Unterwasser, während die letztere stufenweise abfällt und Treppenpaſs genannt wird. Die Einmündung der Fischleiter in das Unterwasser ist bei allen Arten am wichtigsten, sie muſs so angelegt sein, daſs der Fisch mit Leichtigkeit hineinfindet. Dies geschieht am besten unmittelbar am Kolk, weil sich dort die Fische sammeln, ehe sie den Sprung über das Wehr wagen. Die Treppenpässe, welche jetzt größtentheils zur Verwendung gelangen, bestehen aus Absätzen, welche vom Ober- zum Unterwasser führen. Im allgemeinen kommt es darauf an, ein günstigeres Verhältnis zwischen Höhe und Länge herbeizuführen, als es bei dem Wehre vorhanden ist, dessen Überwindung dem Fische nicht ohne Beihilfe gelingt. Zu starke Steigung des Passes erschwert den Aufstieg für die Fische, während durch allzu große Länge wiederum sehr erhebliche Kosten veranlaſst werden. Zur Überwindung weniger großer Stauhöhen genügt das Verhältnis von 1:10 bis 1:12.

Eine für sämmtliche Bauarten giltige Regel läſst sich aus der Thatsache ableiten, daſs der Lachs gern gegen eine kräftige Strömung anschwimmt, während er in stark wirbelartig bewegtem Wasser den richtigen Weg nur schwer auffindet. Daher ist auf die Herbeiführung eines durch den ganzen Fischpaſs gleichmäßigen Stromes großes Gewicht zu legen, vornehmlich auf die Vermeidung von Kreisströmungen. Auch müssen die inneren Wandungen und der Boden der Fischleiter möglichst rauh sein, um durch größere Reibung die Geschwindigkeit des Wasserdurchflusses zu verlangsamen. Maßgebend für die Anlage von Fischleitern sind immer die rein örtlichen Verhältnisse. Über den Bau von Fischleitern s. H. Keller, Die Anlage der Fischwege, Berlin 1885. Pcts.

Fischlinge, Fischlurche = Perennibranchiata. Knr.

Fischotter, der, Lutra vulgaris.

Mlt. lutrus, lustrus, lutris, lutra, luter, litra, lytra, canis fluviatilis, ahd. ottar, mhd. otter, in beiden Sprachperioden nur männlich; im Nhd. wurde und wird noch oft die Otter geschrieben, was aber absolut unrichtig ist, da das Wort im weiblichen Geschlecht ausschließlich die Schlange bezeichnet und beide Worte nicht stammverwandt sind. Das deutsche Otter ist vom griech. ὕδρος (ὕδωρ = Wasser) und dieses vom Sanskrit udra abgeleitet; von derselben Wurzel stammt auch das lat. lutra und die Mehrzahl der Namen des Otters in allen indo-

germanischen Sprachen. — „Lustrus. s. luter. ottar." Gloss. a. d. X. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 1761, fol. 12v. — „Lustrus otter." Darmstädt. Gloss. no. VI a. d. X. Jahrh. — „Lutra otter." Weißenauer Gloss. a. d. X. Jahrh. — Admonter Gloss. no. 269 a. d. XI. Jahrh. — Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2400. — „Castor odder." Id. no. 160. — „Sô muoz der otter in daz wazzer springen..." Hugo v. Trimberg, Der Renner, v. 19.383. — „Otterhundt. Beißt sich weidlich mit dem Otter | vnd sucht jn gern." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, fol. 85r. — „Ein Fiber oder Biber | latine Lutra, Graeco κάστωρ, ein Fischotter... Dieser Art sind auch die Otter | oder Fischotter | die man sonsten lutras, litras oder lutrices nennet..." J. Colerus, Oeconomia, 1645, fol. 582, 583. — „Die Fischotter." J. Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 117. — „Der Fischotter." Fleming, T. J., Ed. I, 1724, II., fol. 118. — „Von dem Fisch-Otter." Göchhausen, Notabilia venatoris, 1731, p. 45. — „Der Fisch-Otter." Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 148. — „Der Fischotter." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 123. — „Die Fischotter." Onomat. forest. I., p. 803. — „Ich schreibe die Fischotter, weil nach Adelung auf gut Hochdeutsch so gesprochen werden soll; doch will ich nicht leugnen, dass die meisten Jäger zu sagen pflegen: der Otter." Winkell, Ed. II, 1821, III., p. 33. „Die Fischotter." Laube, Jagdbrevier, p. 277. — „Die Fluss- oder Fischotter." Hartig, Lb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 216 (ebenso in allen früheren Werken). — „Der Fischotter." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, 1884, p. 416. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, v. E. v. d. Bosch, 1886, p. 481. — Curtius, Grundzüge d. griech. Etymol. III., p. 233. — Fick, Wb. d. indogerm. Grundspr. II., 24, 701. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. — Lexer, Mhd. Hwb. — Grimm, D. Wb. III., p. 1687. — Sanders, Wb. II., p. 487. — Nemnich, Polygl. Lexik. d. Naturgesch., 1791, II., fol. 672.

Fremdsprachliche Nomenclatur. Frz.: la loutre; ital.: lontra; span.: lodra, nutria, nutra; astur.: londra, llondra; portug.: lontra; rumän.: vidre; holl.: otter, vischotter; dän.: odder; norweg.: otter, slenter; schwed.: utter; engl.: the otter; wallis.: dyfrgi; gäl.: dobran, dobbar-chu; isländ.: otur, otr; poln.: wydra; böhm.: vydra; serb.: wudra; ungar.: vidra; lett.: ūhderis, duppuris, dukkeris; esthn.: saarm, saarmas; finn.: saarwa; lappländ.: tjeura, tjeures; tatar.: kama; kirgis.: surp, kondus; ostjak.: kam, chondus; baschkir.: kamak; barab.: kamman; buchar.: sup; kalmück.: baljosun; teleut.: sukandu; tscherem.: koma, kuma; wogul.: kaljak; wotjak.: uwad; tungus.: irgendia; burät.: chalen; armen. u. türk.: sagir; pers.: schank; surinam.: tovus.

Zusammensetzungen (vgl. a. Otter):

Fischotterbaum, der, selten, s. v. w. Schlagbaum, wenn derselbe speciell für den Otter gebraucht wird. Täntzer l. c., II., fol. 111.

Fischottereisen, das, Eisen zum Fange des Otters. Täntzer l. c., fol. 115.

Fischotterfalle, die. Täntzer l. c., fol. 112. — Döbel l. c., II., fol. 149. — Onomat. forest. I., p. 809. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 57.

Fischotterfang, der, Onomat. forest. l. c.

Fischotterhund, der, s. Otterhund. Döbel l. c., Register. — Onomat. forest. I., p. 814. — Behlen l. c. E. v. D.

Der Fischotter gehört naturgeschichtlich zur Ordnung der Raubthiere (Carnivora), zur Familie der Marder (Mustelinae) und zur Gruppe der Ottern (Lutrae); jagdlich zählt er zur niederen Jagd.

Jagdliche Ausdrücke: Der Otter hat „Seher", nicht Augen; „Lauscher", nicht Ohren; „Gebiss", nicht Zähne; „Fänge", nicht Eckzähne; „Fett", nicht Feist. Der Otter hat keinen Schwanz, sondern eine „Ruthe"; seine Haut heißt „Balg"; der weibliche Geschlechtstheil wird „Nuss" genannt; der weibliche Otter heißt „Otterin". Vorder- und Hinterläufe nennt man auch „Vorder- und Hinterschwimmer"; wechselt der Otter von einem Gewässer zum andern, so „geht er über Land"; „er steigt ins Wasser", wenn er vertraut und von selbst in dasselbe zurückkehrt, dagegen „fällt" oder „fährt" er hinein, wenn er flüchtig ist und durch irgend einen Feind erschreckt wurde. Der Otter „steigt aus", wenn er vom Wasser zu Lande geht, oder auch „er steigt aus Land"; die Uferstelle, wo dies geschieht heißt „der Ausstieg"; „Einstieg" wird diejenige Stelle genannt, an der er vom Lande ins Wasser steigt. Der Otter „fischt", wenn er raubt, der Ton, welchen er beim Fischen meistens von sich gibt, heißt „das Pfeifen", der Otter „pfeift". Er bewohnt einen „Bau", keine Burg; er „ranzt", wenn er sich begattet; die Periode, in der dies geschieht, heißt „die Ranzzeit"; das Weibchen „bringt Junge", sie setzt sie nicht; der gefangene Otter wird „todtgeschlagen"; der Balg wird „gestreift". Soll das Wildbret als Fastenspeise verwertet werden, so wird der Otter „aufgebrochen", dann „ausgeweidet" und schließlich „zerlegt".

Die Höhe eines vollkommen ausgewachsenen Otters beträgt ca. 26—30 cm; seine Länge, unter Hinzurechnung der oft über 30 cm langen, an der Wurzel stärkeren, nach hinten spitz zulaufenden Ruthe, beträgt ca. 1¼ m und darüber, denn hin und wieder sind schon ganz außerordentlich starke Exemplare erlegt worden. Das Durchschnittsgewicht schwankt zwischen 8 und 11 kg, wenngleich auch schon als Ausnahmen noch schwerere Exemplare erbeutet wurden, wie z. B. ein bei Zwickau in Böhmen im December 1881 erlegter Otter im Gewichte von 14 kg.

Die Weibchen sind im allgemeinen etwas kleiner und schlanker, auch sind sie gewöhnlich etwas heller in der Färbung; sie haben nächst vier Säugezitzen, von welchen zwei beim Nabel und zwei vor den Hinterschenkeln sich befinden, unter der Nuss eine Sackfalte, während die Männchen zwei Drüsen am Ende des Weiddarms (Mastdarm) haben. Diese Drüsen sowohl wie auch die Sackfalte des Weibchens enthalten bei eben erlegten Ottern eine unangenehm riechende Feuchtigkeit, ist letztere jedoch erst getrocknet, so ist ihr Geruch weniger unangenehm

und jenem des Bisam ähnlich. Vorder- und Hinterläufe sind fünfzehig, die Zehen sind durch Schwimmhäute unter einander verbunden, welche an den Vorderschwimmern nicht so breit sind, wie an den Hinterschwimmern. Die Vorderzehen, mit einer unbehaarten Haut bekleidet, sind mit sehr scharfen Klauen bewaffnet, während die Hinterzehen weniger scharfe Klauen zeigen. Im Vergleich zu dem übrigen Körper des Otters sind seine äußerst stämmigen und starken Läufe nur sehr kurz. Der Balg erscheint kastanienbraun und ist schön glänzend, denn die Spitzen der Haare des ganzen Oberkörpers und der Ruthe sind kastanienbraun, während sie am unteren Ende mehr ins Graue übergehen; das Haar ist elektrisch wie das Katzenhaar. Der zwar während des ganzen Jahres brauchbare, im Winter jedoch noch bessere Balg hat in seiner unteren Schicht kurzes, sehr dichtes und weiches Haar, aus diesem ragt eine zweite Schicht Haare, die härter sind und die man wohl „stichelhaarig" nennen kann. Im höheren Alter wird die allgemeine Färbung des Otters etwas heller, das Kopfhaar ist dann häufig stark grau. Das Winterkleid aller Ottern aber ist in jeder Altersstufe nicht unwesentlich dunkler als der Sommerbalg.

Die Kehle, Brust und der Bauch gehen etwas ins Graue über, und an dem vorderen Kopf wie auch an der Nase und dem Kinn findet man fast immer einzelne helle Flecke; die Läufe sind stark dunkelbraun gezeichnet.

Das Haar eines gesunden Otters hat die Eigenthümlichkeit, dass es im Wasser kaum Feuchtigkeit annimmt, ist der Otter jedoch verwundet oder krank oder gar verendet, so verliert sich diese Erscheinung sofort. Der Balg selbst ist außerordentlich zähe, fest und nur sehr schwer zerreißbar.

Das Gebiss (s. die Tafel „Fischotter und Fuchs") besteht aus 36 Zähnen, u. zw. aus 12 Schneide-, 4 Eckzähnen (Fänge) und 20 Backenzähnen. Die in der Mitte stehenden Schneidezähne beider Kinnladen sind kleiner als die zur Seite und den Fängen näher stehenden, die Fänge selbst sind nach innen etwas gezackt. Bei geschlossenem Gebiss berühren sich die beiden vorderen Backenzähne des Ober- und Unterkiefers nicht, die anderen aber alle. Sehr wulstige, dicke und muskulöse Lippen umschließen das außerordentlich starke und kräftige Gebiss, welche der Otter so dicht zu verschließen vermag, dass kein Wasser hindurchdringen kann. Dieser das Wasser vollkommen abhaltende Verschluss wird ferner noch durch den Umstand bedingt, dass die untere Kinnlade des Otters kürzer und auch schmäler ist als die obere, und schließlich werden die Köpfe der unteren Kinnlade von den Pfannen derart festgehalten und umgeben, dass dem Otter jede Vor- und Rückwärtsbewegung der Kinnlade unmöglich ist, er kann sie nur auf- und niederbewegen und allenfalls ein wenig seitwärts.

Die sehr kleinen und abgerundeten Lauscher befinden sich den Sehern zur Seite, doch ein wenig nach hinten gerichtet. Die Seher selbst stehen weniger zur Seite des Kopfes, sondern mehr nach oben, sie sind klein, aber sehr grell und von Farbe braun. Die Nase und Schnauze des Otters erscheinen kurz und abgestumpft, der ganze Kopf aber im Vergleich zur Größe des übrigen Körpers nur klein und in der Stirn etwas plattgedrückt. Aus der starken und porösen Haut der Schnauze wachsen ziemlich lange und starke Barthaare. Der nur kurze, aber höchst kräftige Hals macht den Eindruck, als sei er stärker als der Kopf, der Leib ist ziemlich langgestreckt und rund.

Der Otter pfeift nicht nur, wenn er fischt, sondern er lässt diesen Ton, jedoch heller, lauter und auch häufiger als sonst in der Ranzzeit und besonders nachts hören, wenn die der Liebe Bedürftigen sich gegenseitig anlocken. Außer diesem pfeifenden Ton kennt man bei dem Otter noch zwei andere Töne. Den einen, welcher wie ein leises Kichern und Lachen klingt, gibt er von sich, wenn er sich behaglich fühlt und wenn er sich im warmen Ufersande wälzt; den anderen, einen ohrenzerreißenden, kreischenden Ton, lässt er nur in der höchsten Wuth und im Schmerz vernehmen, er klingt etwa wie die oft scharf und schnell hinter einander wiederholte Silbe „girrg". Im Augenblick des Todes hat man ferner noch beim Otter, wenn auch nur sehr selten, wimmernde und klagende Laute gehört, auch gibt er im Augenblick des Verendens eine weiße Flüssigkeit von sich.

Im Februar und im März hört man den pfeifenden Ton häufiger von den Ottern als sonst, und hieraus wollen viele den Schluss ziehen, der Februar und ein Theil des März wäre die eigentliche Ranzzeit der Ottern; da man aber schon zu den verschiedensten Zeiten des Jahres Junge gefunden hat, so berechtigt dies zu dem Schluss, dass die Ottern eine bestimmte Ranzzeit nicht haben, wenn auch im allgemeinen anzunehmen ist, dass wohl die meisten Ottern im Februar und März ranzen.

Gewöhnlich im Mai und neun Wochen nach der Paarung bringt das Weibchen im dichtesten Ufergestrüpp unter den Wurzeln der Uferbäume, im Bau oder anderen stillen, schwer zugänglichen Orten zwei oder drei, selten vier, anfänglich sehr wenig hübsch aussehende blinde Junge zur Welt, welche in ihren ersten Lebenstagen fast schwarz, höchst plump und unbeholfen sind, und etwa 10 Tage blind bleiben. Acht Wochen, auch wohl etwas länger, dauert die Säugeperiode, gegen deren Ende die Jungen jedoch nach und nach schon an Fischnahrung gewöhnt werden. Sehr bald auch beginnt der Unterricht der Jungen im Schwimmen und Fischen; unter dem Schutze und der Pflege der außerordentlich treuen und sorgsamen Mutter bleiben sie so lange, bis sie kräftig und geschult genug sind, sich selbst ernähren zu können, ihr völliges Wachsthum vollenden sie erst im letzten Theile des zweiten Lebensjahres, und zu dieser Zeit werden sie auch erst zur Fortpflanzung fähig.

So furchtsam der Otter im Vergleich zu seinen ganz bedeutenden Körperkräften wohl zu sein scheint, so entschieden brav und muthig zeigt er sich, wenn es gilt, seine Jungen vor dem Hunde zu schützen, denn rücksichtslos greift er diesen an, und ist der Hund nicht sehr ge-

schickt und gelingt es ihm nicht gleich, den Otter zu packen, so ereignet es sich wohl, dass selbst ein sehr starker Hund, arg zugerichtet, den Kampf aufgeben muss, denn hat der wüthende Otter erst einmal gepackt, so läßt er auch so bald nicht wieder los, und er hat so ungeheure Kräfte in seinem Gebiss, dass er mit einem einzigen Biss den Lauf eines Hundes zu zermalmen vermag.

Die dem Otterfänger zum Fange so wertvolle Losung des Otters ist leicht erkennbar, denn sie ist zu jeder Jahreszeit mit Fischgräten, Fischschuppen und auch Resten von Krebsschalen durchsetzt, riecht fischig und nach Thran, ist etwas grünlich von Farbe und glänzt.

Ungeheuer raubsüchtig und gierig, raubt der Otter viel mehr, als er zu seiner eigenen und seiner Jungen Erhaltung nöthig hätte. Sehr häufig wird man an seinen Ausstiegen nur halb verzehrte Fische finden, noch mehr aber vor seinem Bau, denn der Geruch der vielen verwesenden Fische und Fischreste verräth denselben oft schon von weitem. Häufig ist es auch schon beobachtet worden, dass der Otter förmlich nur zu seiner Kurzweil und Belustigung zu fischen scheint, denn er biss die eben gefangenen Fische todt und warf sie dann fort, während er sonst kleinere Fische gleich im Wasser verzehrt, mit größeren aber aussteigt, um sie am Ufer in Ruhe zu sich zu nehmen. Groß ist daher der Schaden, den die Ottern schon in fließenden Gewässern und großen Seen anzurichten vermögen, geradezu verhängnisvoll aber werden sie, wenn sie Karpfen- oder andere kleinere Fischteiche besuchen. Erfahrungsmäßig verzehrt ein Otter täglich mindestens 1 kg Fische, und man kann ohne Zaudern sein jährliches Quantum auf ca. 400 kg taxieren. Dies allein genügt, um seine eminente Schädlichkeit zu beweisen. Alle Gewässer seiner engeren Heimat sucht der Otter nach und nach heim und wandert zu diesem Zwecke oft weite Strecken über Land; zu seinem heimatlichen Wasser kehrt er jedoch immer wieder zurück, und durch den bewunderungswürdigen Ortssinn, mit dem er begabt ist, findet er stets und an jedem Gewässer, welches er jemals besucht hatte, seine alten Ausstiege wieder. Für den Otternfänger ist diese Eigenthümlichkeit sehr wichtig, denn es sind diese Ausstiege die besten Fangplätze, und er weiß, dass selbst nach längerer Abwesenheit der Otter doch wieder dahin zurückkehren wird.

An schönen und sonnigen Tagen, im Winter sowohl wie im Sommer, liegen die Ottern gern im Weidicht des Ufers im warmen Sande, in welchem sie sich gerne wälzen, in alten, umlaubten Erlenstöcken, auf Wehren und Steinen. Sie sonnen sich hier, schlafen dabei aber nicht selten so fest ein, dass es gelingt, sie ganz nahe zu beschleichen, und so mancher Otter fällt im Laufe des Jahres dadurch dem Blei zum Opfer.

Wenig stört übrigens den Otter die Nähe des Menschen, er raubt bei Gehöften und Mühlen mit demselben Fleiß, wenn auch meistens nur des Nachts, wie in einsamen Gewässern, ja er gewöhnt sich bald derart an die Nähe der Menschen, dass er sich nicht scheut, ganz nachbarlich zu diesen seinen, wenn auch nur vorübergehenden Wohnsitz aufzuschlagen. So fand man, um nur einige Beispiele hiefür anzugeben, dass in einem Badehause der Stadt Potsdam, haarscharf an einer sehr belebten Straße und Brücke, u. zw. in einer bestimmten Badezelle während des ganzen Spätherbstes und Winters, kurzum vom Schluss der Badesaison bis zum Wiederbeginn derselben, ein Otternpaar seinen Wohnsitz aufgeschlagen hatte. Desgleichen fand man Ottern im Jahre 1881 in einem Badehause bei der Stadt Bahn, und in den großen Holzlagereien Berlins, dicht an den Ufern der Spree, sind mehrfach Ottern gefunden worden, die unter den Holzstößen wohnten, also sozusagen mitten unter Menschen.

Hin und wieder hat man auch schon gefunden, dass Ottern leere Fuchs- oder Dachsbaue bewohnt haben, indessen ist anzunehmen, dass dies sozusagen nur Nothwohnsitze gewesen sind, u. zw. mag dies wohl geschehen, wenn durch besonders hohen Wasserstand im Frühjahre oder gar bei Überschwemmungen die Ottern von ihren Bauen und Ruheplätzen, selbst von den höchstgelegenen, gewaltsam verdrängt wurden.

Auf dem Lande wandert der Otter zwar recht ausdauernd, jedoch nicht besonders schnell, denn Fälle, in welchen flüchtige Ottern auf dem Lande von Menschen eingeholt und todtgeschlagen wurden, sind mehrfach schon bekannt geworden. Dagegen ist aber der Otter in seinem eigentlichen Elemente, dem Wasser, ganz außerordentlich gewandt, unglaublich schnell und ausdauernd, seine Bewegungen beim Tauchen, beim Umwenden u. s. w. sind überaus elastisch, flink und geschmeidig. Er schwimmt schnell und ausdauernd, streckt aber dabei den Kopf selten ganz aus dem Wasser, sondern meistens nur die Nase, durch welche er den Athem ziemlich laut schnaubend einzieht und ausstößt, eine ziemlich geraume Zeit vermag er unter dem Wasser, ohne Athem zu holen, auszuhalten.

Fast immer raubt er im Schwimmen und fischt nur gegen den Strom; das starke Geräusch, welches er beim Fischen macht, soll absichtlich von ihm hervorgebracht werden, weil dies die Fische ängstigt und in die Enge treibt. Wie schon vorhin gesagt, verzehrt er kleine Fische gleich und während des Schwimmens, streckt dabei jedoch den Kopf aus dem Wasser heraus, mit größeren läßt er sich erst eine Strecke stromabwärts treiben, um dann auszusteigen und sie am Lande zu verzehren. Bevor er damit beginnt, pflegt er erst zu sichern und rings um sich zu äugen, dann beißt er am Rücken hinter dem Kopfe seiner Beute ein und zieht das Fleisch in Streifen ab, Kopf und Schwanz läßt er gewöhnlich liegen, wie er in Zeiten des Überflusses überhaupt nur die besten Stücke zu sich nimmt.

Unter dem Eise fischt er ebenso sicher und gewandt wie im offenen Wasser und weiß dabei mit erstaunlicher Sicherheit die offenen Stellen im Eise stets wiederzufinden.

Nur selten, allenfalls in ganz ruhigen und von Menschen nicht besuchten Gegenden, fischt er bei Tage, meistens nur Nachts, am fleißigsten aber übt er den Fischfang in recht mondhellen

Nächten aus. Hin und wieder raubt er auch nach Art der wilden Katze und des Luchses, d. h. er liegt auf Brücken, Wehren, Steinen und Blöcken auf der Lauer, um sich, sobald ein Fisch sich ihm nähert, mit ungeheurer Schnelligkeit und Sicherheit und auch fast immer mit Erfolg ins Wasser zu stürzen und diesen zu packen.

Die Hauptnahrung der Ottern sind Fische aller und jeder Art, den Vorzug aber geben sie den Karpfen, Forellen und den Schleien, Krebse sind ihnen Leckerbissen; zur Zeit der Noth verschmähen sie jedoch auch Frösche, andere Amphibien und Wasserratten nicht. Übrigens raubt er oft auch junges und selbst altes Wassergeflügel und das Gelege der Wasservögel, wo er es nur erwischen kann. Auch vegetabilische Stoffe, wie Theile von Grashalmen, Wurzel- und Holzfasern, fand man in der Otterlosung. Hieraus zu folgern, nimmt der Otter auch wohl hin und wieder Gras zu sich, thut dies aber jedenfalls nur, um die Verdauung zu befördern, damit die härteren und scharfen Fischgräten sich darin einwickeln und so leichter abgehen: die Hunde fressen instinctiv zur Förderung ihrer Verdauung ja auch häufig Gras, warum sollte dies der Otter nicht auch thun?

Die Heimat des gemeinen Fischotters ist Europa, Asien und Nordamerika, und man sagt, dass die Bälge der aus Nordamerika stammenden Ottern die besten sind, sie werden ihres vortrefflichen Glanzes wegen auch „Spiegelottern“ genannt. Die Kürschner ziehen übrigens die Bälge derjenigen Ottern, welche in kleinen aber recht reißenden Flüssen leben, denen aus Seen und ruhigen Gewässern vor. Unser Otter bewohnt alle fischreichen Flüsse, Bäche, Seen und Teiche, zieht aber solche vor, deren Ufer stark bewaldet oder mit Weidicht, Röhricht und Gestrüpp bestanden sind oder durch felsige und bergige Gegenden fließen und recht zerklüftete Ufer haben; des bequemeren Fischens wegen lieben sie auch sehr die kleineren Wasserläufe und Mühlbäche.

An den Ufern seines eigentlichen Fischreviers verweilt der Otter gerne in ausgeschwemmten Löchern und Höhlungen und wählt er solche auch gern zu seinem Bau. Die Einstiege zu dem Bau befinden sich fast immer unter der Oberfläche des Wassers, ca. $1/2$ m tief, und führt die zu dem Lager gehende Röhre aufwärts, damit dasselbe trocken bleibt. Das Lager selbst ist ein geräumiger Kessel, der mit Gras, Laub und Moos ausgestattet ist. Eine zweite, ziemlich enge Röhre läuft vom Kessel aus nach der Oberfläche des Ufers und dient theils zum Ausstieg, theils als Luftröhre. Alte, sich schräg über das Wasser neigende Bäume mit recht verzweigtem Wurzelwerk sind Lieblingsplätze der Ottern, und auf solchen liegen sie auch gern nach Fischen auf der Lauer. Lager auf alten Erlenstöcken, welche häufig von den Ottern besucht werden, zeichnen sich häufig dadurch aus, dass die Ottern diese meistens faulen Stöcke nach der Sonnenseite zu aushöhlen. In diese Aushöhlungen drückt sich der Otter gern, um sich zu sonnen und zu ruhen, er ist der gleichen Farbe wegen, welche der Erlenstock mit ihm hat, nur sehr schwer in seinem Aufenthalte zu erkennen. Wird der Otter an einem Standorte häufig beunruhigt und verfolgt, so gibt er denselben auf längere Zeit oder auch wohl ganz auf und sucht, entweder den Wasserlauf weiter verfolgend, oder über Land wandernd, ein neues Fischrevier sich auf.

Färbungsvarietäten findet man unter den Ottern nur höchst selten, weder ältere noch neuere Schriften berichten Fälle dieser Art. Es ist deshalb wohl von besonderem Interesse, zwei Färbungsabnormitäten hier aufzuführen, welche erst in neuester Zeit bekannt geworden sind. So schoss der Major Graf zur Lippe-Biesterfeld auf der Herrschaft Neudorf bei Bentschen in der Provinz Posen einen Otter, welcher vollkommen hellgelb und ohne jedes Abzeichen war; die Farbe war so hellgelb wie die Falbenfarbe der Pferde. Ferner schoss der Bürgermeister Mäckel zu Friedendorf bei Cassel einen Otter, u. zw. ein ausgewachsenes starkes Männchen, welches auf seinem graubraunen Balge überall und ziemlich regelmäßig schneeweiße Fleckchen und Tupfen hatte. Der Otterbalg gehört mit zu den wertvollsten und besten aller einheimischen Raubthierbälge; man verwertet ihn zu Pelzbesätzen, Mützen, Jagdmuffen 2c.; aus den weichen Haaren werden sehr feine Hüte und aus dem Haar der Ruthe Malerpinsel fabriciert.

Charakteristisch für die Spur des Otters sind die Abdrücke der Schwimmhäute; man findet dieselben sowohl im schlammigen weichen Boden wie auch im feuchten Ufersande und im Schnee stets sehr scharf und markiert gezeichnet. Die Ballen der Zehen zeichnen sich rundlich, jedoch nur gering ab, oft sind sie kaum zu bemerken; am besten sieht man sie noch im ganz weichen Boden. Im Trabe stehen immer zwei und zwei Tritte schräg gegen einander, der eine der beiden ist immer etwas nach rückwärts gestellt. In der Flucht dagegen stehen alle vier Tritte in schräger Richtung vor einander. Außerdem kennzeichnet sich die Spur des Otters im weichen Boden, Sand, Schnee 2c. sehr genau durch eine fast immer linksseitige kleine Furche, welche die nachschleppende Ruthe des Otters zieht; fortlaufend ist diese Furche jedoch nicht, hin und wieder ist sie auf einige Schritte unterbrochen. Die Spur der Hinterläufe kennzeichnet sich noch dadurch, dass sich bei ihnen die Schwimmhaut mehr markiert als bei den Vorderläufen. Auch der Otter macht Wiedergänge, denn nicht selten pflegt er mehrere Bogen zu beschreiben und sich wieder ins Wasser zu begeben, ehe er den Platz einnimmt, auf welchem er ruhen will. Die Ottern haben schließlich noch die eigenthümliche Gewohnheit, an feucht-sandigen oder schlammigen Ufern und an ruhigen Abhängen anscheinend zum Vergnügen herabzurutschen, und fast an allen Gewässern findet man dieses Zeichen ihrer Anwesenheit, welches der Jäger „Rutschbahn“ nennt. Auch auf dem Schnee und dem Eise rutscht der Otter wie auf diesen Rutschbahnen oft ziemlich weite Strecken, wobei ihm sein glatter Balg und die kräftige Ruthe sehr zu statten kommen.

Nach vorstehenden Notizen über die Spur des Otters ist wohl nichts leichter als das Auskundschaften, ob ein Otter anwesend ist oder nicht, denn abgesehen von der höchst charakteristischen Spur selbst und der so sehr leicht zu erkennenden Losung, geben diese Rutschbahnen, ferner auch die Furchen, welche die Otterruthe hinterläßt, und schließlich noch die Stellen im weichen Ufersande oder Schnee, wo sich der Otter wohlbehaglich gewälzt hatte, den besten und sichersten Anhalt.

Die Jagd.

Von einer eigentlichen Jagd kann mit Ausnahme des Ansitzes und Anstandes an den Ausstiegen der Ottern und mit Ausnahme der bei uns im allgemeinen noch wenig bekannten und wenig ausgeübten Jagd mit Otterhunden füglich nicht wohl die Rede sein, und das beste und sicherste Mittel, diesem argen Fischräuber zu Leibe zu gehen, ist und bleibt der Fang, wenngleich auch die Jagd mit Otterhunden recht respectable Resultate schon geliefert hat.

Alle Regeln, die im allgemeinen für die Ansitzjagd gelten, gelten auch — jedoch im verschärften Maßstabe — für den Ansitz auf Otter, und man beachte, alle diese Regeln so streng und gewissenhaft, als gälte es z. B. ein Stück Rothwild abzuschießen, denn, wie vorhin angedeutet wurde, ist der ausgestiegene Otter ganz ungeheuer vorsichtig und gebraucht seine überaus scharfen Sinne auf dem Lande mehr noch als im Wasser. Man sehe darauf, recht gedeckt und geschützt zu sitzen, und berücksichtige besonders den Wind. Für den Schuss gilt im allgemeinen die Regel, mit grobem Schrot nur auf den Kopf und auch nur dann zu schießen, wenn der ausgestiegene Otter sich nicht mehr unmittelbar an seinem Ausstieg befindet, denn liegt er nicht unterm Feuer und kann er das Wasser noch erreichen, so ist er in den allermeisten Fällen für den Jäger verloren, es sei denn, dass der Ausstieg sich zufällig an einem sehr seichten Ufer befindet; solche Ausstiege wählen jedoch die Ottern nur selten, sie pflegen dieselben vielmehr am liebsten aus tiefem Wasser zu wählen.

Als Ansitzplätze eignen sich in erster Linie diejenigen Ausstiege, welche am häufigsten vom Otter frequentiert werden; ist keine natürliche Deckung in deren Nähe, so grabe man sich in passender Schussweite vom Ausstiege ein Ansitzloch, jedoch so, dass man rechts und links das Ufer frei übersehen kann. Ansitzlöcher sind, vorausgesetzt dass ihre zu tiefe Lage den freien Umblick nicht hemmt, deshalb gerade auf Ottern mehr als Ansitzschirme zu empfehlen, weil dieselben den Jäger nicht nur den scharfen Blicken des am Lande überaus vorsichtigen Otters mehr entziehen, sondern weil sie ihm auch vermehrten Schutz gegen Wind und Kälte bieten, und da man für den Ansitz auf Ottern meist mondhelle Winternächte und Schneelagen benützen muss und der Ansitz oft mehrere Nächte in Anspruch nimmt, ehe man Erfolg hat, so ist der Schutz gegen Kälte und Wind von großer Wichtigkeit. Sehr vortheilhaft sind ferner für den Ansitz diejenigen zugefrorenen Stellen, die rechts und links offenes Wasser haben, denn an solchen wird der Otter halb verführt und halbgenöthigt, auszusteigen. Sind in solchen Eisinseln mehrere Löcher, die der Otter zur Flucht und zum Einstieg benützen könnte, so schieße man in dem Augenblicke, in welchem er am weitesten von diesen Löchern, überhaupt vom offenen Wasser entfernt ist, damit er noch auf dem Eise verende.

Nächst einer recht warmen, jedoch auch die freie Bewegung nicht störenden Bekleidung und nächst einer recht scharf schießenden, mit Schrot Nr. 0 oder Nr. 1 geladenen Flinte sowie mit einem starken Knüppel zum schleunigen Todtschlagen des vielleicht nur stark angeschossenen Otters, wappne man sich vor allem mit einer gehörigen Portion Geduld, dieser Cardinaltugend des Jägers, da es wohl vorkommen kann, dass man selbst an fleißig benützten Aus-, resp. Einstiegen acht, zehn und mehr Nächte ansitzen kann, ohne auch nur einen Otter gesehen zu haben. Wie schon angedeutet, erfordert gerade der Ansitz auf Otter die höchst mögliche Anspannung der unausgesetzten Aufmerksamkeit, und der fast immer ganz urplötzlich erscheinende Otter darf dem Ansitzenden niemals unerwartet kommen, denn dann verpasst er ihn gewiss.

Recht falsch ist das vielfach gebräuchliche Ablösen des ansitzenden Jägers, da dasselbe doch niemals ohne Geräusch zu bewerkstelligen sein dürfte, ein solches aber den vielleicht schon in der Nähe befindlichen, stets aufmerksamen und misstrauischen Otter für diese und für die nächsten Nächte gewiss vergrämen würde. Etwa eine Stunde vor der Morgendämmerung und ebenso lange vor Sonnenuntergang, resp. vor Aufgang des Mondes, ist die geeignetste Zeit, sich auf den Anstand zu begeben, den man nun auch nicht eher wieder verlassen darf, ehe nicht das Büchsenlicht vorbei ist, resp. die Kälte anfängt, unerträglich zu werden.

Rechnet man nicht auf den Einstieg, also nicht auf einen vom Lande zum Wasser wechselnden Otter, sondern lediglich nur auf einen aussteigenden, so ist der Ansitz wesentlich erleichtert, weil sich die Aufmerksamkeit und das Auge eben nur auf das Wasser und den Ausstieg zu concentrieren haben, außerdem ist aber der Otter im Wasser viel weniger vorsichtig, und schließlich verräth er sich selbst und seine Annäherung nicht selten durch sein Pfeifen, durch sein Schnauben beim Athemholen und durch das oft sehr laute Geräusch beim Fischen; man hat also in diesem Falle reichlich Zeit, sich schussfertig zu machen.

Außer dem soeben besprochenen Ansitz auf Ottern und der noch näher zu besprechenden Jagd mit Hunden und Netzen und der Jagd mit einer Otterhundsmeute gehören alle übrigen Gelegenheiten, einen Otter mit dem Schuss zu erbeuten, dem glücklichen Zufalle an, wie z. B. das Beschleichen eines schlafenden Otters, dann das Einkreisen und Treiben, wenn er sich zufällig in einem Rohrhorste oder im Weidicht befindet, oder wenn man ihn unerwartet einmal auf einer seiner Landwanderungen antrifft.

Zu der Jagd mit Netzen und Hunden gehören zunächst zwei Netze, „Otterngarne" genannt. Jedes derselben muss 4—5 m lang und ca. $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ m weit sein; an beiden Seiten

müssen sich Flügelwände von je 2—2½ m Höhe befinden, ganz so construiert wie bei den Fischgarnsäcken. Die Maschen der Netze können 4 bis 6 cm weit sein, das Strickmaterial bestehe aus gutem Bindfaden etwa von der Stärke eines Bleistiftes. Die untere Längsleine des Otterngarnes muss, um dasselbe nach unten zu ziehen und zu halten, mit dem nöthigen Blei versehen sein, die obere Längsleine dagegen muss eine entsprechende Anzahl von Korkstücken haben, die wiederum das Netz tragen und das Untersinken verhindern. Der Netzsack selbst muss durch eine lange und feste Leine, welche durch die Maschen gezogen wird, zum schnellen Zuziehen eingerichtet werden. Ganz ebenso wie bei dem Dachssack versehe man den ca. 3—4 m langen eigentlichen Garnsack mit einem ca. 7 cm weiten eisernen Nasenring.

Die Anwendung dieses Otterngarnes ist nun folgende: Hat man in Erfahrung gebracht, dass in einem Bache oder schmalen Flüsschen — denn breit darf der Wasserlauf für diese Jagdmethode nicht sein — Ottern hausen, so verstelle man das Wasser da, wo man den Otter gespürt hatte, oben und unten je mit einem Otterngarne; das obere befestige man durch einen Stock, den man durch die Endschlause des Netzes steckt und in den Grund treibt, nachdem man das Netz vorher straff gezogen hatte; es ist diese Befestigung durchaus nöthig, weil sonst die Strömung die richtige Lage des Netzes verändern würde. Die Flügelwände müssen selbstredend rechts und links bis zum Ufer greifen, und sollten sie nicht bis dahin reichen, so verbarrikadiere man den etwa noch frei gebliebenen Raum durch Stangen &c. Bei jedem Netz halte nun ein Gehilfe die Zugleine unausgesetzt in der Hand, damit, sobald ein Otter einfahren sollte, das Netz sofort zugeschnürt und recht schnell auf das Land gezogen werden kann. Ist dies geschehen, so schlage man den im Netze steckenden Otter schleunigst todt, sonst versucht er, das Netz zu zerreißen oder mittelst seines scharfen Gebisses zu zerschneiden, um sich zu befreien.

Ist nun der Wasserlauf oben und unten sicher verstellt, so lasse man denselben durch Menschen, die mit Stangen zum Stöbern versehen sind, und durch recht scharfe Hunde absuchen und durchstöbern, um so den Otter flüchtig zu machen und in eines der Netze zu treiben.

Im Laufe der letzten Jahre haben sich der kürzlich verstorbene Otternjäger Ewald Schmidt zu Schalksmühle in Westfalen und der Rittergutsbesitzer Sperber in Weimar und noch einige andere einen wohlverdienten Ruf als Otternjäger erworben, u. zw. nicht allein durch ihre vorzüglichen Meuten und durch ihre Erfolge, sondern vielmehr durch ihre eigenthümliche Jagdmethode, denn sie benützen keine Netze, sondern nur die Meute, eine Art Harpune, „Otterngabel" genannt, oder das Gewehr. Der verstorbene Jäger Schmidt soll seit etwa Ende der Siebzigerjahre bis zum Winter 1886 nahezu 1000 Ottern mit seiner Meute erbeutet haben, und der Rittergutsbesitzer Sperber hat in ca. 4 Jahren 130 dieser Fischdiebe erlegt und nur auf seinen eigenen Gewässern.

Diese neuerdings bei uns erst eingeführte Jagd mit einer Meute wird nicht als Sport betrachtet und im englischen Styl betrieben, sondern sie basiert lediglich auf Nützlichkeitsprincipien; sie soll helfen, den Fischreichthum der heimischen Gewässer wieder mehr und mehr zu heben.

Diese Jagdmethode mittelst einer Meute von Otterhunden besteht im wesentlichen darin, dass man den Otter aus seinem Lager auf oder unter den Ufern von einem oder mehreren geübten, scharfen Hunden aufstöbern und laut jagend verfolgen lässt. Nicht selten wird der flüchtige Otter von den Hunden bald eingeholt und zu einem Kampfe auf Leben und Tod gezwungen, doch gelingt es ihm meistens, sich durch Untertauchen vorläufig vor seinen Feinden zu retten und in ein nahe gelegenes, unzugängliches Versteck im Wurzelwerk des Ufers, in einen Abzugscanal, in seinen Bau, zwischen Steinblöcke u. dgl. sich zu flüchten. Über kurz oder lang verkündet dann der wüthende Standlaut der rastlosen scharfen Hunde, dass sie ihren Todfeind in seinem Versteck wieder aufgefunden haben, und der Jäger eilt nun rasch herbei, um den Otter, je nach Beschaffenheit der Localität, durch Einschieben einer langen Gerte oder mit Hilfe eines kleineren, dächselartigen Hundes aus seinem Versteck zu treiben. Die Hauptwaffe des Jägers ist seine dreizackige Harpune, seine Ottergabel, welche beim Herausfahren des Otters über und unter dem Wasser im günstigsten Momente mit kräftiger Hand bis auf 25 Fuß Entfernung geschleudert wird und selten ihr Ziel verfehlt, und selbst tief unter der Wasserfläche, ja bis zu einer Tiefe von 8 bis 10 Fuß, wo ein Schuss völlig wirkungslos sein würde, behält doch die geschleuderte Gabel ihre vernichtende Kraft ungeschwächt bei. Sobald auch nur ein einziger Zinken derselben gefasst hat, ist der Otter verloren, denn die kleinen Widerhaken an der Spitze eines jeden Zinken machen ein Herausfallen der Gabel aus dem Körper unmöglich. Die äußerst zähe und elastische Beschaffenheit des Otternbalges erschwert selbst nach dem Verenden des Thieres das Herausziehen der Gabel ungemein, und in vielen Fällen ist diese Manipulation nur dann möglich, wenn die Zinken unmittelbar hinter dem Widerhaken mit feinem Werg dicht bewickelt und eingefettet werden. Eine solche Gabel hat ein Gewicht von 1 kg 300 g, die Länge der stählernen Zinken beträgt 22 cm, die äußerste Weite der Gabel selbst 18 cm, die Länge des aus zähem Eschenholze angefertigten Stieles richtet sich ungefähr nach der Höhe des Jägers, welcher sie führt, so dass die Zinken der aufrecht stehenden Gabel die Augenhöhle des Jägers um etwa Handbreite überragen. Das obere Ende des Holzstieles der Gabel wird bis zu einer Tiefe von 30—35 cm hohl ausgebohrt, die Öffnung aber durch einen Pflock dicht verschlossen. Infolge dieser einfachen Vorkehrung sinkt die abgeschleuderte Gabel im Wasser nicht platt nieder, sondern hebt sich fortwährend mit dem leichten Ende nach oben. Außer dieser Wurfgabel führt der Otternjäger noch ein kurzes, carabinerartiges Gewehr, wel-

ches indessen nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen wird, dagegen ist die Führung eines starken Genickfängers sehr nothwendig, weil sich häufig der Fall ereignet, dass der Otter sich dermaßen in einen Hund verbissen hat, dass ihm weder mit der Gabel noch mit dem Schuss beizukommen ist, ohne den Hund zu beschädigen.

Es ist hier nicht der Ort zu einer näheren Besprechung der Otterhundsrace, es sei deshalb nur kurz erwähnt, dass England bis jetzt die besten Otterhunde allein gezüchtet hat, dass die wenigen hiesigen guten Meuten aus England oder doch von englischen Hunden stammen, und dass ein guter Otterhund alle Eigenschaften des Wasserhundes, der laut und anhaltend jagenden Bracke und die Passion zum Einfahren und Kriechen in Röhren und Canäle à la Teckel in sich vereinigen muss. Im allgemeinen eignen sich übrigens Hunde mit kurzer, straffer Behaarung und wenig Unterwolle wesentlich besser für die Otternjagd als langhaarige Hunde, deren lockerer Pelz zu viel Wasser aufnimmt und durch das mitzuschleppende Gewicht desselben den Träger schnell ermüdet; vor allem aber haben kurzhaarige Hunde auch noch den Vortheil, dass sie nach der Arbeit gründlicher und schneller abtrocknen als die langhaarigen Racen, welche infolge der häufigen Erkältungen dann meistens frühzeitig lahm und steif werden oder an rheumatischen Leiden, die sich leicht auf die inneren Theile werfen, recht oft unter großen Qualen verenden.

Ehe der Abschnitt über die Jagd auf Ottern geschlossen wird, soll derselben noch eine Besprechung und Beschreibung der sog. „Legebüchse" (Selbstschuss) beigefügt werden, da dieser Apparat gerade auf das besprochene Raubwild noch am ehesten, wenn auch nur in Ausnahmefällen benützt werden kann.

Indessen soll diese Gelegenheit nicht verpasst werden, auch hier mit aller Entschiedenheit vor der unnöthigen Anwendung dieses heimtückischen, unendlich gefährlichen Instrumentes zu warnen, denn wo und in welchen Fällen wäre ein Weidmann wohl zur Anwendung des Selbstschusses berechtigt? Auf edles Wild sie anzuwenden, wäre ja doch die gemeinste, abscheulichste Aasjägerei; soll man sie aber etwa gar gegen Wilddiebe oder Schlingensteller benützen? Das wäre noch verabscheuungswürdiger; denn wer nicht den Muth hat, diesem Gesindel persönlich gegenüberzutreten, der hänge getrost die Flinte an den Nagel, ziehe das grüne Kleid aus und bleibe daheim. Es bleibt also nur noch ihre Verwendung auf Raubzeug übrig, aber auch selbst hierin sei man möglichst enthaltsam, denn viel Unheil hat dieses hässliche Instrument schon angerichtet, jedenfalls aber versäume man es niemals, da, wo Selbstschüsse liegen, durch eine Ankündigung vor der Annäherung zu warnen oder doch letztere durch irgendwelche andere Mittel überhaupt unmöglich zu machen.

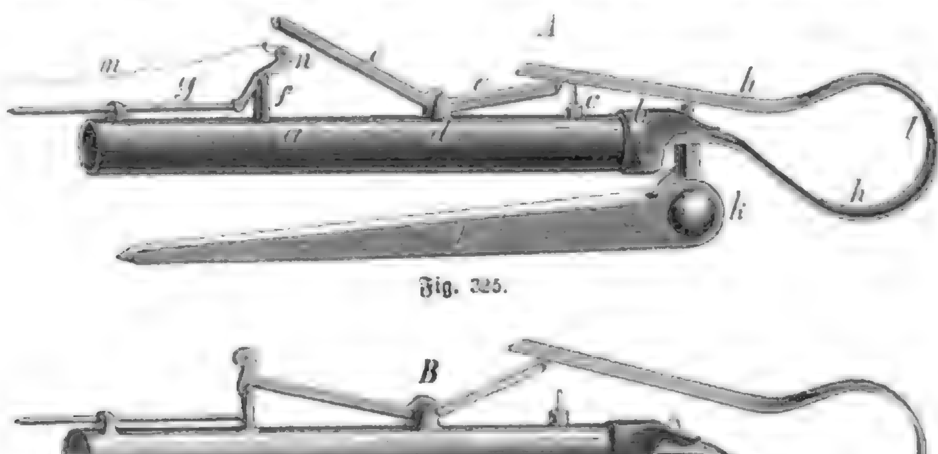


Fig. 325.

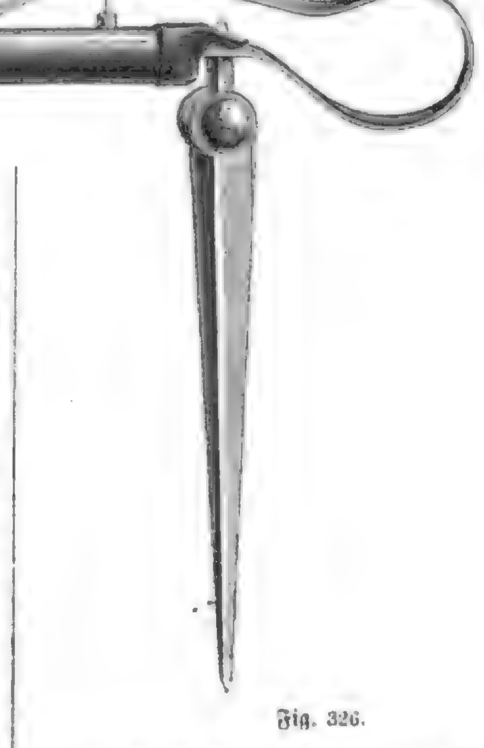


Fig. 326.

Eine solche Legebüchse, wie sie Fig. 325 und 326 zeigt — übrigens die praktischeste Construction, die es gibt —, ist ungefähr 30 cm lang und besteht aus dem Rohre a mit der Schwanzschraube b und dem Piston c. Außerdem sind auf dem Rohre selbst eingelöthet der Sattel d zur Aufnahme des Stellhebels e e und der Stift f, an welchem der an einer Schraube leicht bewegliche Abzugshebel g g sich befindet. Ferner besteht sie aus der gebogenen Schlagfeder h h und aus dem in einer Kurbel beweglichen, nach unten zugespitzten

Stellholze l, welches beim Aufstellen der Legebüchse entweder in dem Boden oder in einem in die Erde gerammten, etwas aufgespaltenen Klotz oder Pfahl mehr oder minder tief, aber fest hineingesteckt wird. Das Stellholz l und die Schlagfeder h h sind mit einer und derselben Schraube (k) bei der Schwanzschraube des Rohres gleichzeitig befestigt. Die obere der beiden Figuren zeigt die Legebüchse im nicht gespannten Zustande, die untere dagegen im gespannten.

Infolge der bei der Legebüchse durchaus nöthigen stärkeren Pulverladung erleidet dieselbe einen so bedeutenden Rückstoß, dass sie bei der Abfeuerung wohl 60 und mehr Schritte zurückgeschleudert wird. Da nun das Wiederauffinden derselben im hohen Grase oder Schnee 2c. sehr schwer, oft unmöglich sein dürfte, so thut man wohl daran, an dem gebogenen Theil der Schlagfeder, also etwa bei l in der oberen Figur, einen festen Strick, resp. einen stärkeren Draht zu befestigen und mit diesem das Instrument an irgend einen biegsamen Stamm oder an einen Ast anzubinden. Soll der bei nassem Wetter nur allzu leicht mögliche Versager der Legebüchse vermieden werden, so hat man nur nöthig, Piston und Zündhütchen, letzteres natürlich nur mit Ausnahme der oberen Schlagfläche, mit weichem Wachs oder besser noch mit gut klebendem Fett zu umhüllen.

Vor dem Laden der Büchse bindet man an die Öse n des Abzugshebels g g den Abzugsfaden m, eine feine schwarze Schnur aus Pferdehaar oder Blumendraht. Das Zündhütchen wird natürlich erst dann auf das Piston gesteckt, wenn die Büchse fix und fertig gelegt ist, auch darf dies nur von der Seite oder von hinten geschehen.

Um nun auf Ottern die Legebüchse aufzustellen, benützt man am besten den Pass derselben von einem Gewässer zum anderen. Ist derselbe jedoch ein kleines und schmales Wasser, so darf dasselbe weder von starker Strömung, noch tief sein, denn im ersteren Falle könnte die Kraft der Strömung die Büchse leicht selbst entladen, im anderen Falle aber gienge bei größerer Tiefe der erschossene Otter leicht verloren. Wählt man Landpässe zur Aufstellung der Büchse, so dürfen solche dem Wasser nicht zu nahe sein, denn hat der Selbstschuss den Otter nicht getödtet, sondern nur angeschweißt, so geht derselbe unter allen Umständen ins Wasser und ist gleichfalls in den meisten Fällen für den Aufsteller der Büchse unwiederbringlich verloren.

Der Otternfang.

Wie am Anfange bereits erwähnt, ist der Fang — die nöthige praktische Erfahrung und gehörige Sachkenntnis vorausgesetzt — nicht nur viel erfolgreicher, sondern gewährt schließlich auch mehr Vergnügen und ist mit viel geringeren Strapazen verbunden als die Jagd, insonderheit aber als der Ansitz. Übung macht, wie in allen Dingen, so auch hier schließlich den Meister, und der Anfänger im Fangwerk dürfte zunächst erst einige Ottern „verpönen“ oder „verprellen“, ehe ihm die Freude zutheil wird, mit gerechtem Stolz den ersten Otter aufs „Spannbrett“ zu nageln.

Die für den Otternfang gebräuchlichsten und praktischesten Fangapparate sind zunächst nun folgende: 1. das Teller- oder Tritteisen, 2. der Schwanenhals mit der Tellerstellung, 3. der gewöhnliche Schwanenhals, 4. Webers neue Raubthierfalle, 5. die Otternstangen verschiedener Construction, auch Stangeneisen genannt, und 6. die Otternfalle.

Es würde zu weit führen, sollten hier alle diese Apparate und die Art und Weise ihrer Anwendung besprochen werden, es würde auch schließlich in sehr vielen Punkten nur auf eine Wiederholung herauskommen, denn die Regeln für die praktische Verwendung dieser Fanginstrumente auf Ottern gelten für das eine Instrument so gut wie für das andere. Es sollen daher hier nur diejenigen Fangapparate und die Art und Weise ihrer Benützung besprochen werden, welche für den Otternfang die gebräuchlichsten sind; wer mit diesen oder auch nur mit einem von diesen das Fangwerk gründlich versteht, kann auch ohne besondere Instruction und Schule mit allen übrigen fangen.

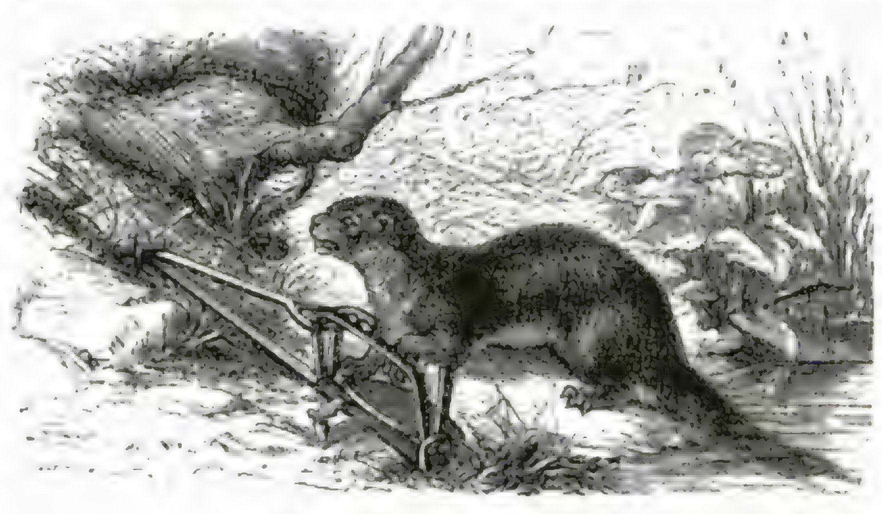


Fig. 327. Teller- oder Tritteisen.

Zu den bekanntesten und gebräuchlichsten Apparaten für den Otternfang gehört nun in erster Linie das „Teller- oder Tritteisen“ (Fig. 327). Es besteht aus der Feder mit dem Ringe zur Aufnahme der Kette oder des Strickes; aus den beiden Bügeln mit den Dornen, resp. zahn- oder sägeartigen scharfen Kerben und den Stellstiften; ferner aus dem hölzernen, resp. eisernen Teller mit den daran befindlichen scharfkantigen Stellzungen; aus der Unterlage, auch Kranz genannt, mit dem Sicherheitshaken und den zwei eingezapften eisernen Ständern, in welchen sich die Löcher zur Aufnahme der Bügelzapfen befinden, und schließlich aus der

Kette, vermittelst welcher das gelegte Eisen angekettet wird, damit es von dem gefangenen Raubwild nicht fortgeschleppt werden kann.

Hauptbedingungen für die Tüchtigkeit eines Tellereisens sind: eine recht starke Feder, überall gut und fest aneinanderschließende Bügel des zusammengeschlagenen Eisens, eine recht lose und feine Stellung und ein eher etwas nach aufwärts, nur nicht abwärts gerichtetes Trittbrett. Für den Otternfang benütze man nur Tellereisen, die einen nicht sehr ausgeschnittenen Teller, sondern einen solchen haben, der ringsherum den Bügeln sehr nahe steht. Eine fernere Hauptsache ist, nur sehr federkräftige und starke Eisen oder auch solche mit zwei Federn für den Otter anzuwenden; ganz besonders aber bediene man sich dann sehr starker Eisen, wenn sich der Fangplatz auf dem Lande oder im seichten Wasser befindet, denn kein anderes Raubwild macht so verzweifelte und wüthende Anstrengungen, sich zu befreien, als gerade der Otter; ist daher das Eisen nicht sehr gut und fest construiert und sitzen besonders die Bügelzapfen nicht sehr sicher und fest in ihren Ständern, so kann es wohl vorkommen, dass der außerordentlich starke Otter das ganze Eisen demoliert. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich auch, die Fangplätze da, wo es nur irgend möglich ist, im Wasser zu wählen, oder doch ganz in dessen unmittelbarer Nähe, statte aber in letzterem Falle das Eisen mit einer längeren Kette, resp. mit einem längeren Strick aus, damit der gefangene Otter mit dem Eisen ins Wasser fahren kann, was er, dort Rettung erwartend, in allen Fällen auch thun wird. Im Wasser verendet er dann schnell, d. h. er ersäuft.

Da man beim Otternfange mehr auf das Hineintreten in das Eisen rechnen muss, so sind alle Tritteisen den Abzugseisen, wie z. B. dem Schwanenhalse und der Weber'schen Raubthierfalle, entschieden vorzuziehen, denn todte Brocken, welche doch bei jedem Abzugseisen unbedingt erforderlich sind, wie z. B. ein an den Abzugsfaden gebundener Fisch oder todter Krebs, würde der Otter überhaupt nicht annehmen.

Man unterscheidet nun Wasser- und Landfangplätze. Von ersteren gibt es flache und tiefe, weil aber der Otter als sehr vorsichtiges Thier lieber tiefe als flache Ausstiege wählt, so wird man von ersteren sehr viel mehr finden, und diese wähle man auch als Fangplatz, wenngleich sich hier die Eisen wesentlich schwieriger placieren lassen als in flachen. Seltener sind flache Ausstiege, und sind diese so flach, dass das Wasser nur etwa eine oder zwei Hände hoch über dem Grunde steht, so muss man das Eisen einbetten, d. h. mit dem Sande des Grundes flach bedecken, damit es der Otter nicht wahrnimmt; bei tieferen Fangplätzen ist eine solche Einbettung dagegen weniger nöthig. Als Wasserfangplätze empfehlen sich außerdem noch Brücken, Wehre, Canäle, Durchlässe 2c., kurzum alle diejenigen Stellen, die der Otter erfahrungsmäßig gern passiert, resp. die er passieren muss, um von einem Gewässer in das andere gelangen zu können.

Landfangplätze sollte man principiell nur dann benützen, wenn das Legen der Eisen im Wasser gänzlich unmöglich ist, denn einmal braucht man die im Wasser liegenden Eisen weder zu verwittern, noch ist ein sorgfältiges Putzen und Reinigen derselben nöthig, da der Otter im Wasser bekanntlich lange nicht so scharf wittert wie auf dem Lande, überhaupt im Wasser viel unvorsichtiger ist und deshalb viel leichter ins Eisen geht als auf dem Lande. Sehr blank geputzte Eisen sind sogar im Wasser nachtheilig, weil sie verrätherisch leuchten; um so größere Sauberkeit, Sorgfalt und genaue Verwitterung erfordern dagegen alle auf dem Lande liegenden Eisen und Fallen. Landfangplätze werden nun wie folgt hergerichtet:

Man schachte sich zunächst ein- für allemal das Bett für das Eisen seiner Form entsprechend aus und fülle diesen Ausschnitt, solange man das Eisen noch nicht legen will, mit Moos oder Weidenlaub aus, so dass man äußerlich nichts von der Ausschachtung sieht. Das Lager für die Feder ist landeinwärts, das für die Bügel dagegen möglichst nahe dem Ufer. Durch Asa foetida oder durch eine der später noch zu nennenden Witterungen, die auf einen Weidenzweig gestrichen wird, kirre man nun den Otter möglichst fest an. Hat man sich durch die zurückgelassene Spur, resp. Losung überzeugt, dass der Otter den Platz besucht hat, so lege man sofort das sehr sauber und sorgfältig geputzte Eisen in folgender Weise:

Zunächst verwittere man dasselbe mit einer der weiter unten folgenden Witterungen, entferne das Laub aus dem Eisenlager und lege das Eisen, ihm drei oder vier Unterlagen von Ziegelsteinstückchen gebend, so tief hinein, dass es ca. 2 cm tiefer liegt, als der gewachsene Boden ist. Die freien Stellen im Eisenlager fülle man leicht mit Weidenlaub aus, bedecke das Eisen selbst gleichfalls mit Weidenlaub, streue schließlich noch ein wenig Sand oder Erde darüber und entsichere nun das Eisen durch Seitwärtsdrehen des Sicherheitshakens.

Alle Eisen, mögen sie nun im Wasser oder auf dem Lande liegen, müssen mit einer circa 1—2 m langen Kette und einem wenigstens doppelt so langen, starken Strick versehen sein, damit der gefangene Otter ungehindert in das tiefe Wasser gelangen kann. Kette und Leine müssen selbstredend auch eingebettet werden, und letztere wird mit ihrem Ende irgendwo sicher befestigt. Auf dem Fangplatze selbst beachte man alle Vorsichtsmaßregeln, die einem so vorsichtigen Raubwilde gegenüber nöthig sind, man trete also so wenig als möglich auf dem Fangplatz selbst umher, rauche nicht und manipuliere mit den Eisen nur mit vorher verwitterten Händen.

Als Landfangplätze empfehlen sich die Pässe des Otters von einem Gewässer zum anderen; liegen diese nahe zusammen, so hält der Otter sehr regelmäßig und genau seinen Wechsel ein und benützt dazu gern Weidendickichte, Rohrhorste 2c. In diesen sieht man dann seine ausgetretenen kleinen Steige ganz deutlich, die als vortreffliche Fangplätze ganz besonders zu empfehlen sind; doch wähle man zum Legen der Eisen solche Stellen im Dickicht, wo der Otter nicht gut ausweichen kann, auch

kann man, um ein Ausweichen zu verhindern, zu beiden Seiten des Eisens Dornenreisbündel legen. Da man nie wissen kann, von welcher Seite der Otter kommen wird, so thut man gut, das Eisen nicht der Länge nach zu legen, damit der Otter nicht etwa zuerst auf die Feder tritt und so verpönt wird, sondern es quer zu placieren, so also, dass die Feder rechts oder links seitwärts vom Pass zu liegen kommt. Für diese Art Fangplätze empfehlen sich daher ganz besonders die Tellereisen mit unter dem Kranze liegender Feder, da sie wenig Raum verlangen und die Feder nicht stören kann; überhaupt empfehlen sich diese Eisen für den Otternfang ganz besonders, da gerade das Placieren der oft recht langen Feder besonders im Wasser mancherlei Schwierigkeiten verursacht.

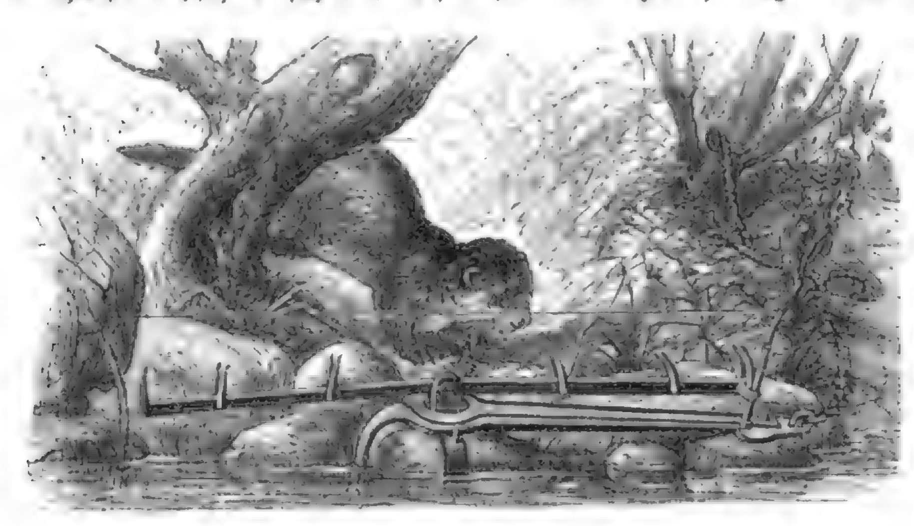


Fig. 328.

Otternstangen, auch Stangeneisen genannt, gibt es verschiedener Construction (s. Fig. 328 und 329), doch sind die Abweichungen in der Construction so unwesentlich, dass sie auf die praktische Anwendungsart dieser Eisen keinen Einfluss ausüben; die eine Form wird ebenso verwendet und aufgestellt wie die andere. Diese Eisen bestehen aus: 1. der Feder, 2. dem Schlosse mit dem Abzuge und 3. den beiden mit spitzen Dornen versehenen Stangen. Feder, Schloss und Schlosstheile sind so wie beim Schwanenhalse, so dass man wohl sagen kann, das Stangeneisen ist ein Schwanenhals, der statt der runden Bügel gerade Stangen hat. Ein Stangeneisen mittlerer Größe, wie sie am praktischesten für den Otternfang sind, soll

Fig. 329.

im gespannten Zustande ca. 90—95 cm messen, denn solche mit sehr langen Stangen sind durchaus nicht empfehlenswert, sie fangen unsicher, d. h. nicht schnell genug, weil die langen Stangenarme einen zu großen Halbkreis beschreiben müssen, ehe sie zusammentreffen. So gut und praktisch diese Eisen auch sind, besonders aber für den Otternfang, so haben sie dennoch einen recht erheblichen Fehler, auf welchen aufmerksam zu machen wohl Pflicht ist. Es ist unter allen sonstigen Fangapparaten wohl das einzige, welches auch für den Menschen entschieden gefährlich ist; unvorsichtige Handhabung desselben kann sogar tödliche Folgen haben. Man sei also bei Aufstellung dieses Eisens doppelt vorsichtig und manipuliere mit demselben jedenfalls niemals so, dass der Kopf irgendwie exponiert ist, denn die sehr bedeutende Kraft des zusammenschlagenden Eisens würde auch den festesten Schädel zerschlagen, ganz abgesehen von den die Gefahr noch sehr vermehrenden Dornen.

Will man beim Spannen die Stangen so weit wie nöthig herunterdrücken, so helfe man mit den Knien nach; die Dornen sind hiebei gar nicht störend, da sie weit genug auseinanderstehen; mit den Knien halte man nun die Stangen so lange fest, bis man das Schloss gespannt und dann dasselbe durch Hineinstecken des Sicherheitsstiftes hinter dem Abzugshaken fest versichert hat.

Auch die Stangeneisen verwertet man am vortheilhaftesten am Ausstiege der Ottern, ferner auf ihren Pässen sowie auch in seichten und schmalen Gräben. Auf Landfangplätzen wird nach der Form des gespannten Eisens ein Bett ausgehoben, u. zw. so, dass das Eisen etwa 2 cm tiefer liegt als der gewachsene Boden; verblendet und verdeckt wird es ebenso, wie dies bereits beim Tellereisen beschrieben wurde.

Um nun das gelegte Eisen so herzurichten, dass es der Otter abziehen muss, treibt man zunächst drei feste, mit der Rinde bekleidete Pfählchen recht sicher und dicht bei dem Eisen so in die Erde, resp. in den Grund des Wassers, dass an jedem Ende und in der Mitte desselben ein Pfählchen zu stehen kommt. In alle drei schraube man oben eine Öse hinein; die Öse des Mittelpfählchens wird ganz und fest hineingedreht, die an den beiden Endpfählchen dagegen nur zum Theil, damit man später, wenn es nöthig werden sollte, durch Herumdrehen der Schraube den Abzugsfaden straff ziehen kann. Nun leite man vom Abzugshaken einen doppelten Abzugsfaden zuerst durch die Öse des Mittelpfählchens und von hier aus weiter rechts und links bis zu den Ösen der Endpfählchen, hier endlich knote man den Faden

fest an. Als Abzugsschnur ist feiner Blumendraht am praktischesten, weil er, einmal gespannt, sich nicht zusammenziehen oder ausdehnen kann. Berührt nun der wechselnde Otter den Abzugsfaden auch nur ganz leicht, so schlägt das Eisen mit ungeheurer Schnelligkeit und großer Kraft zusammen und tödtet den gefangenen Otter in den allermeisten Fällen sofort. Es gibt noch eine zweite, dieser soeben beschriebenen aber fast gleiche Abzugsvorrichtung, bei welcher jedoch nur zwei Pfählchen, u. zw. an jedem Ende des Eisens eines, nöthig sind.

Die Otternfalle nach Döbel ist zwar mit geringen Kosten leicht selbst herzustellen, jedoch ist sie in nur einigermaßen breiten Flüssen und Gewässern nicht anwendbar. Die Beschreibung dieser hier bildlich dargestellten (s. Fig. 330) Otternfalle ist folgende: „Man nimmt zwei Säulen, je $1^{3}/_{4}$ m hoch, arbeitet in beide auf einer Seite einen recht gleichen und glatten Falz, macht ein Querholz von $1^{1}/_{2}$ m Breite darauf und zapft es oben ein. Durch dasselbe kommt ein Loch; zwei Kloben werden darauf angebracht, und in den Falz legt man einen Kloß, in welchem eiserne Spitzen so nahe aneinander sind, dass zwei den Otter treffen können. Unten wird gleichfalls ein Querriegel angebracht, der die Säulen zusammenhalten muss. Jedoch soll dieser Riegel in der Mitte einen Falz haben, der ganz durchgeht, damit die eisernen Spitzen durchfallen können, weil sonst, wenn die Falle etwa leer abfiele, und die Spitzen in den Riegel träfen, selbe wieder schwer herauszubringen sein würden. Vom Klotze geht eine Haarleine oder ein Draht durch das Loch über die beiden Kloben und von da an der Säule herunter bis an das Stellholz. In dieser Säule ist ein Kerb, an der anderen Säule wird ein Draht oder eine Saite angemacht, welche nicht mehr als zwei Querfinger breit über das unterste Querholz gehen darf. An der Saite ist ein glatter Ring, an diesem ein Bändchen, das bis an das unterste Querholz reicht. Die Spitzen der beiden Säulen müssen mit eisernen Schuhen beschlagen sein, damit man sie beim Stellen unten im Wasser gut einpfählen kann. Die Aufstellung ist folgende: Man nimmt die Leine, zieht den Kloß in die Höhe und das daran gebundene Stellholz in die Kerbe, fasst den Ring an dem Querdraht und steckt ihn auf das Stellholz so genau und knapp als möglich. Man kann auch an die Saulen alte Stückchen Holz lehnen, um selbe etwas zu verwildern.“ So die Beschreibung dieser Falle nach Döbel, welche man in Teichen, Bächen und Flüssen, oft mehrere neben einander aufstellt, damit der Otter nicht vorbeiwechseln kann.

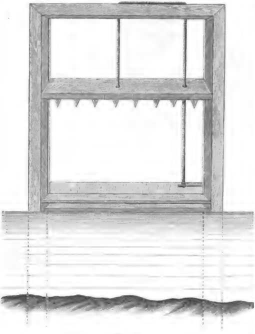


Fig. 330.

Der Schwanenhals und die Weber'sche Falle sind zwar auch für den Otternfang brauchbar, besonders letztere, wenn man sie mit der beim Stangeneisen beschriebenen Abzugsvorrichtung ausstattet und die Otternpässe damit besetzt; indessen sind ihnen die Tellereisen und die Otternstangen weit vorzuziehen, denn die Construction des Schwanenhalses sowohl als auch die der Weber'schen Raubthierfalle ist lediglich auf die Anwendung von Kirrungs- und Abzugsbrocken berechnet, der Otter nimmt aber todte Köder, wie z. B. einen Fisch oder Krebs, nur sehr schwer und wohl nur in der Noth an; diese Eigenthümlichkeit des Otters macht aber den Fang mit allen Abzugseisen sehr unsicher und zweifelhaft.

Ehe wir das Capitel über den Otter schließen, sollen hier noch einige der für den Otternfang auf dem Lande dringendst nothwendigen „Witterungen“ mitgetheilt werden. Einige derselben sind dem Winkell'schen Lehrbuche entnommen, mehrere sind Producte eigener Praxis, alle aber sind vom Schreiber dieses häufig selbst erprobt und als höchst brauchbar befunden worden.

Um das vorher sehr sauber geputzte Eisen zu verwittern, nehme man den frischen Rogen eines Karpfens oder eines Schleies, vermische diesen mit reinem Sande, der aber vom Fangplatze sein muss, und reibe damit das Eisen

sowie die Kette und die Leine vor dem Legen tüchtig ab.

Hechtleber, Karpfengalle, Krebseier und Otterlosung in einem sehr genau gereinigten Gefäß zusammengemischt, gibt ebenfalls eine sehr sichere Verwitterung des Eisens 2c.

Das Bereiben aller Theile des Eisens, der Kette und Leine mit wilder Krauseminze verwittert gleichfalls sehr gut.

Um den Otter nach dem Fangplatze zu locken, kirre man ihn mit Asa foetida dahin und nehme zu diesem Zwecke ein Bündchen Weidenruthen oder Rohrhalme, bestreiche dieses nicht zu stark mit Asa foetida und ziehe es nach dem betreffenden Fangplatz, gewissermaßen als „Schleppe", auf der Erde fort, um es dort liegen zu lassen. Nun lege man nahe dabei einen lebenden Brocken (hiezu eignet sich einzig und allein ein mit einer feinen Pferdehaarschnur an einen Stein festgebundener Krebs); der Stein, am besten ein flaches, mit zwei Löchern versehenes Ziegelstück, durch welchen die Befestigungsschnur gezogen wird, muss aber so schwer sein, dass ihn der Krebs nicht fortzuschleppen vermag. Gleichzeitig schneide man sich das Lager für das später zu legende Eisen nahe vor dem Brocken im Boden ein, fülle und bedecke es mit Weidenlaub 2c. und lege schließlich dann das Eisen, wenn der Otter einigemal den Brocken abgenommen haben sollte, denn nun muss er, wenn er wieder an den Brocken gelangen will, in das vor demselben liegende, aber gleichfalls mit Weidenlaub 2c. fein bedeckte und verblendete Tellereisen treten.

Um den Fangplatz auf dem Lande nicht nur zu verwittern, sondern um auch den Otter dahin zu locken, nehme man das Wasser aus der Blase eines gefangenen Otters, thue es in ein Fläschchen und schließe dieses recht fest mit Siegellack oder Wachs zu. Hiemit die Fangplätze mäßig zu besprengen, hat sich immer als gut bewährt, besonders aber in der Ranzzeit, wenn man das Wasser einer Otterin bekommen kann.

Da der Otternfänger den Wasserfangplätzen den Landfangplätzen gegenüber, da wo es irgend nur geht, immer den Vorzug geben wird, da für erstere das Verwittern der Eisen nicht nöthig ist, genügen die soeben mitgetheilten Witterungen vollauf, und es erübrigt jetzt nur noch, einige Worte über die Behandlung des wertvollen Otternbalges hinzuzufügen.

Durch ein paar kräftige Schläge über die Nase schlägt man den gefangenen Otter sofort todt; ist er dann erkaltet, so streift man ihn wie jedes andere Raubwild, d. h. man schärft den Balg an den Hinter- und Vorderläufen auf, an den Vorderläufen bis zur Brust, an den Hinterläufen bis zum Weidloch, die Ruthe an ihrer unteren Seite von der Wurzel bis zur Spitze. Jetzt ziehe man die Ruthe und die Hinterläufe aus dem Balg, hefte letztere ein und hänge den Otter auf, um so den Balg bequemer bis zu den Vorderläufen abstreifen zu können. Nachdem auch diese vom Balge befreit sind, streife man sehr sorgsam weiter und bis zu den Lauschern ab, denn am Kopfe muss man ganz besonders vorsichtig verfahren, um den Balg nicht zu zerreißen. Der Kopf bis zur Nasenhaut und diese mit muss dann sehr sorgsam, Schnitt für Schnitt vom Balge befreit werden. Jetzt ziehe man den ganzen Balg, die Haarseite nach innen, auf ein seiner Größe entsprechendes Brett, jedoch so, dass alle Theile straff gezogen sind. Die äußere, kahle Seite bereibe man nun mit einer Mischung von Salz und feiner Holzasche und lasse dann den Balg an einem trockenen, jedoch luftigen Ort langsam trocken werden, niemals jedoch hänge man ihn zu diesem Zwecke an den Ofen. Ist er fast trocken, so ziehe man ihn vom Brett ab, kehre ihn um und ziehe ihn, jetzt die Haarseite nach außen, abermals auf das Spannbrett, um ihn nun völlig trocknen zu lassen. Auf die kahle Seite der Läufe und der Ruthe klebe man dünne Streifen Pappe, welche das Zusammenrollen derselben beim Trocknen verhindern werden. Vor Mottenschaden bewahrt man den Balg, wie alles Pelzwerk, am besten durch Kampfer, kleingestoßenen Pfeffer oder durch Aufziehen auf ein recht kieniges Brett, im Sommer auch durch Aufbewahrung im Ofen. v. d. B.

Fischsalamander, s. Monopoma. Knr.

Fischzucht, künstliche. Während die Gewässer in wenig cultivierten Ländern den Anwohnern vollständig ihren Bedarf an Fischfleisch decken und dort daher vielfach Rede von dem unerschöpflichen Fischreichthum der Flüsse und Seen ist, so zeigt sich in dichtbewohnten und cultivierten Ländern doch recht bald, dass die Gewässer nicht imstande sind, nur fortwährende Ernten zu liefern, sondern auch der Aussaaten bedürfen. Die wesentliche Erleichterung und Verbesserung des Transportes ermöglichen jetzt den frischen Fischversandt auf sehr weite Strecken, während die Fische früher nur den Anwohnern eines Sees zur Nahrung dienten. Hieraus folgt natürlich die Überfischung und Verarmung der Gewässer, daneben haben auch noch Verkehrsanlagen 2c. den Fischreichthum der meisten Gewässer benachtheiligt. In sehr dicht bevölkerten Ländern wie China ist man daher schon sehr früh genöthigt gewesen, durch zweckmäßige Mittel hebend auf den Fischbestand einzuwirken. Die alten Römer, welche auch vielfach als große Fischzüchter gepriesen werden, verdienen diesen Ruhm kaum, da ihre Teichanlagen meistens nur zur Aufbewahrung von Fischen dienten, welche von reichen Schwelgern mit unsinnigen Preisen bezahlt wurden; von volkswirtschaftlicher Bedeutung der Fischzucht kann bei ihnen kaum die Rede sein. Große Verdienste haben sich jedoch die christlichen Klöster um die Fischzucht erworben; ihre Methode wird noch heute in wenig veränderter Form verwendet.

Der seit Jahrhunderten bewährten Teichwirtschaft (s. d.) ist neuerdings die sog. künstliche Fischzucht gefolgt, welche hauptsächlich zur Vermehrung der lachsartigen Fische (Forelle, Lachs, Saibling, Äsche, Maräne 2c.), meistentheils Winterlaicher, dient. Die künstliche Fischzucht besteht im wesentlichen in der künstlichen Gewinnung, d. h. Befruchtung

und Erbrütung des Fischlaiches. Bei Forellen und Lachsen ist der natürliche Hergang des Laichgeschäftes leicht zu beobachten. Gewöhnlich zieht ein Rogener (Weibchen) in Begleitung mehrerer Milchner (Männchen) über grobkiesige Stellen des Flussgrundes und bildet durch Schwanzbewegungen kleine Kiesgruben, in welche ein Theil der Eier abgelegt wird. Fast gleichzeitig mit der Eiablage spritzt der Milchner Milch aus, und es erfolgt dann außerhalb des Mutterleibes im Wasser erst die Befruchtung. Die häufige Beobachtung dieses Vorganges, welcher fast allen Fischen gemein ist, veranlasste einen deutschen Landwirt zu Lippe-Detmold, Stephan Ludwig Jacobi aus Hohenhausen, schon im Jahre 1725, reifen Forellen die Eier und die Milch künstlich abzustreichen, zu vermischen und in einem von Wasser durchströmten Kasten auszubreiten.

Obgleich Jacobi vielen Gelehrten Mittheilung hievon machte, stammen doch die ersten gedruckten Nachrichten aus den Jahren 1763 und 1765. Trotz des großen Aufsehens, welche diese Entdeckung damals machte, beginnt doch der wirkliche Aufschwung der künstlichen Fischzucht in den Vierzigerjahren unseres Jahrhunderts mit den verdienstvollen Arbeiten des Embryologen Coste in Paris und von der auf seine Anregung 1848 von Napoleon III. gegründeten Fischzuchtanstalt bei Hüningen im Elsass. Durch künstliche Fischzucht können Bäche und Teiche leicht mit Forellen, Äschen und Saiblingen, Seen mit Seeforellen, Saiblingen und Maränen bevölkert werden. Der Lachs wird meistentheils nicht vom Züchter wiedergefangen, für diesen wertvollen Fisch müssen Staat und Fischereivereine durch Anlage von Brutanstalten eintreten.

Die künstliche Fischzucht zerfällt nach ihrer Thätigkeit in Gewinnung und Befruchtung des Laiches, Ausbrütung und Aussetzung in geeignete Gewässer.

Gewinnung und künstliche Befruchtung des Laiches. Die Eierstöcke der lachsartigen Fische sind zwei schmale, vielfach gewundene häutige Platten, welche zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegen. Mit Beginn der Laichreife tritt durch das Wachsthum der Eier eine starke Größenzunahme ein, so dass die Eierstöcke dann fast die ganze Bauchhöhle erfüllen. Die reifen Eier, welche bei Maränenarten 1·5—3 mm, bei der Äsche 3—4, bei der Bachforelle 4—5, beim Lachs 5—6 mm groß sind, fallen frei in die Bauchhöhle; jetzt fühlen sich die Bauchdecken weich an, und beim leisesten Druck, ja schon beim Heben des Fisches fließt der Rogen durch die angeschwollene, schmutzigrothe Geschlechtswarze ab. Die Hoden der lachsartigen Fische sind zwei geschlossene Säcke, welche auch zu beiden Seiten der Wirbelsäule verlaufen, jedoch an ihrem hinteren Ende einen Ausführungsgang besitzen. Nach kurzer Strecke verschmelzen die beiderseitigen Ausführungsgänge zu einem Canal, der vermittelst eines schmalen Schlitzes hinter dem After ausmündet. Beim Eintritt in die Laichzeit beginnen sich die graugrünen gallertartigen Hoden zu verflüssigen und nehmen dann eine milchartige Färbung an. Gewöhnlich reift nicht alle Milch auf einmal, sondern nach und nach, so dass man längere

Fig. 331. Abstreichen des Laiches.

Zeit von einem Milchner Milch in kleineren Portionen gewinnen kann. Große und starke Fische müssen der bequemeren Handhabung wegen vor Abnahme des Laiches durch einen Schlag auf den Kopf getödtet werden, kleinere Fische (Forellen) können jedoch durch vorsichtige Behandlung am Leben erhalten werden. Bei trockener und kühler Aufbewahrung kann Milch und Rogen, nachdem dieselben bereits abgestrichen sind, bis zu 8 Tagen lebensfähig erhalten werden, wenn dieselben gesondert in gut verkorkte Flaschen gethan werden. Die künstliche Befruchtung wird jetzt wieder allgemein nach der trockenen Methode, wie sie zuerst von Jacobi angewandt wurde, ausgeführt, die zwar von seinen Nachfolgern verlassen, aber von dem russischen Fischzüchter Wraszky wieder mehr in den Vordergrund gebracht ist.

Die trockene Befruchtung besteht darin, dass man zunächst die Eier ohne Wasserzusatz in eine irdene oder hölzerne Schale abdrückt (Fig. 331), hierauf die Milch abstreicht und beides entweder mit der Hand oder einer starken Federfahne sorgfältig vermischt. Jetzt wird zunächst wenig Wasser hinzugesetzt, wieder tüchtig umgerührt und das Ganze einige Minuten der Ruhe überlassen, während welcher Zeit die Samenkörperchen in die Eier dringen und die Befruchtung vollführen. Auf ein Liter Eier genügt schon der Zusatz von einigen Theelöffeln von Milch, um die genügende Anzahl von Samenkörperchen zuzuführen. Bei der nassen Befruchtung würden entweder Eier und Milch gleichzeitig oder nach einander in eine Schale mit Wasser gethan, jedoch erhält man bei dieser Art nicht so viel Procent befruchteter Eier als bei der trockenen Befruchtung, weil die Samenkörperchen bereits nach wenigen Minuten absterben und auch die Eier, wenn dieselben bereits Wasser aufgesogen haben, schwer oder gar nicht mehr zu befruchten sind. Das letztere muss bei der nassen Befruchtung eintreten, weil dabei ja gewöhnlich die Geschlechtsproducte nach einander dem Wasser zugesetzt werden. Bei der trockenen Befruchtung beginnt jedoch die lebhafte Bewegung der Samenkörperchen, wenn die Eier am intensivsten Wasser aufsaugen und am leichtesten zu befruchten sind. Die gesunden und gut befruchteten Salmonideneier sind gelblich bis orange und stark durchscheinend, während die absterbenden Eier meistens schon nach kurzer Zeit weiß werden, jedoch lassen sich auch unbefruchtete Eier, besonders von Lachs und Forelle, im fließenden Wasser lange frisch erhalten, wenn dieselben vor Erschütterungen geschützt werden. Eine nachträgliche Befruchtung dieser Eier ist natürlich nicht möglich. Die befruchteten Eier gelangen nun zu ihrer Weiterentwicklung in Brutapparate.

Die Ausbrütung. Da bei der natürlichen Befruchtung der lachsartigen Fische durch Strömungsverhältnisse bereits ein großer Theil der Eier unbefruchtet zugrunde geht, so wäre es schon vortheilhaft, die trocken befruchteten Eier an den Laichstellen, wie es auch früher vielfach gethan wurde, auszustreuen. Nun drohen aber den Eiern, bevor aus denselben die jungen Fischchen ausschlüpfen, so viel Gefahren, dass es doch rathsamer ist, dieselben in besonderen Apparaten aufzubewahren. Schon Jacobi benützte durchlochte Kisten, auf deren mit Kies bestreuten Boden die Eier gelegt wurden (Fig. 332).

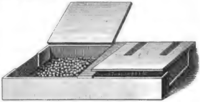


Fig. 332. Jacobi'sche Bruttiste.

Eine Verbesserung waren die von Kuffer in München erfundenen, aus Thon gebrannten Bachapparate mit Deckel (Fig. 333).

In vielen Fällen werden schon dergleichen einfache Apparate genügen, aber klimatische Verhältnisse und die Erbrütung großer Eiermengen lassen doch den Bau von frostfreien Brutanstalten als vortheilhafter erscheinen. Es handelt sich dabei durchaus nicht um den Bau von großen kostbaren Anlagen, sondern ein Raum von gewöhnlicher Zimmergröße genügt,

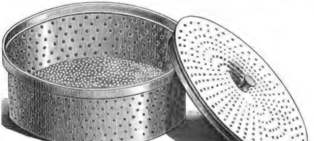


Fig. 333. Bruttiegel nach Kuffer.

um hunderttausende von Eiern zu erbrüten. Überhaupt ist zum Erbrüten jeder frostfreie, kühle Raum geeignet, durch welchen beständig gutes Wasser fließt. Klares Licht ist in der Anstalt sehr angenehm, doch kann man sich auch zum Auslesen der todten Eier der Lampe bedienen. Directes Sonnenlicht ist durch Vorhänge abzuhalten, aber durchaus unnöthig ist das Dunkelhalten der Brutapparate. Das Bruthaus wird entweder kellerartig in die Erde gebaut oder besteht, wenn es sich nicht um sehr große Anlagen handelt, aus doppelten Holzwänden mit Moosfüllung. Fenster und Thüren sind dementsprechend auch doppelt herzustellen. Bei großen Etablissements ist Steinbau vorzuziehen.

Eine wesentliche Rolle spielt nun das Brutwasser. Für dasselbe ist in erster Linie möglichste Reinheit, Lufthaltigkeit und niedrige Temperatur zu fordern. Das Wasser darf weder Salze noch Kalk, Kohlensäure oder Eisen in erheblichen Mengen enthalten, sonst ist es gleich, ob es aus Quellen, Bächen, Flüssen oder Teichen stammt. Quellwasser pflegt an seinem Austritt möglichst rein zu sein, leidet aber an Luftmangel und hat gewöhnlich eine zu hohe Temperatur, d. h. über + 6° C., während für die normale Entwicklung + 4° C. nicht überschritten werden dürfte. Beiden Mängeln kann mit Leichtigkeit dadurch Abhilfe geschafft werden, dass man das Wasser vor seinem Eintritt in die Anstalt über Kiesgerölle zur Abkühlung und Luftaufnahme fließen läßt. Bach-, Fluss- und Teichwasser pflegen im Winter zwar immer die genügend niedrige Temperatur zu haben, doch kommt bei Thauwetter so viel Schlamm und Schmutz in die Anstalt, dass nur eine gute Filtration genügenden Schutz gewährt. Am besten sind hier die Kiesfilter, zu welchen in kleineren Anstalten einfach mit Kies gefüllte Fässer benutzt werden. Doch auch bei Anstalten mit Quellwasser thut man gut, Flanellfilter zur Abhaltung der Fischfeinde einzuschalten. Aus den Filtern fließt dann das Wasser in die Leitungen, von diesen in die Brutapparate und aus letzteren in passende Abflüsse, um wieder nach außen abgeleitet zu werden oder noch zur Speisung von Fischhältern zu dienen.

In der Anstalt selbst werden nun die Brutapparate aufgestellt, welche aus Holz, Glas, Porzellan, Metallen &c. gefertigt und in einer Unzahl von Constructionen bekannt sind. Da zur guten Entwicklung eine reichliche Umspülung der Eier mit Wasser nothwendig ist, so lagert man jetzt die Eier gewöhnlich auf Sieben und Rosten, um das Wasser auch von unten herantreten zu lassen. Die gebräuchlichsten und empfehlenswertesten neueren Apparate sind die nachfolgenden. Der **Bruttisch** (Fig. 334) ist aus Cement, Mauerwerk oder Holz in Tischhöhe gefertigt und besteht aus einem ca. 40 cm breiten und 15 cm tiefen Troge, auf dessen Boden zwei dreikantige Leisten zum Aufsetzen der Brutsiebe befestigt sind. Besteht der Bruttisch aus Holz, so wird derselbe innen angekohlt oder mit Pech oder Asphalt zur Dichtung und Desinfection gestrichen. Am Wasserein- und Abfluss werden Sperrsiebe und in dem Abfluss ein Blechrohr zur Regulierung der Wasserhöhe eingesetzt. In die Bruttische setzt man nun Glasroste, welche in Holzrahmen befestigt sind, oder neuerdings Brutsiebe, welche aus feinem verzinnten Drahtgeflecht hergestellt werden. Wenn auch das Drahtgeflecht gut verzinnt ist, so thut dennoch ein dünner Überstrich mit Asphaltlack in Terpentin gute Dienste und ist zum Überzug der Böden aller metallenen Brutapparate sehr zu empfehlen. Ein 25 cm im Quadrat messendes Sieb dieser Art kann 2500 Bachforelleneier in einfacher Schicht aufnehmen; bei der Erbrütung von sehr großen Eiermengen können mehrere Reihen solcher Brutsiebe über einander in einen Bruttisch gesetzt werden. Sobald die jungen Fischchen ausschlüpfen, thut man die Eier in größere, aus demselben Geflecht gefertigte Kästen, deren oberer Rand über das Wasser hinausragt. Der Holton'sche Brutapparat besteht aus rechteckigen Holzrahmen mit Siebböden, die einzeln aufeinandergesetzt und mit einer Leine überschnürt werden. Das Ganze wird in einen Kasten gesetzt, in welchem der Wassereinfluss am Boden und der Abfluss oben ist, so dass das einfließende Wasser von unten nach oben durch die ganze Rahmenreihe gehen muss und die darauf ausgebreiteten Eier bespült. Findet von

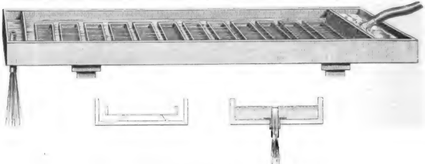


Fig. 334. Bruttisch.

Digitized by Google

unten starke Wasserzufuhr statt, so können die Eier auch in dickere Schichten gelegt werden; letzteres führte nun zur Construction der californischen Brutapparate. Die Construction aller dieser Apparate ist im Princip folgende. In einen äußeren größeren Kasten (Fig. 335) ist ein zweiter, kleiner Kasten mit Siebboden gesetzt, der an den Längswänden und der Abflusswand glatt an den ersteren anschließt und nur an der Einflusswand und dem Boden abweicht. Der Abfluss beider Kästen ist gemeinsam, so dass das in den äußeren Kasten einfließende Wasser durch den Siebboden des inneren Kastens von unten

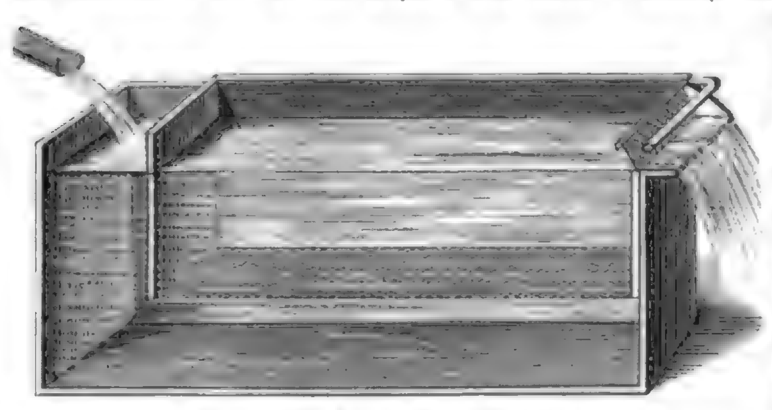


Fig. 335. Schusters californischer Trog.

eintreten muss, ehe dasselbe in den Abfluss gelangt. Um den Austritt der jungen Fischchen zu vermeiden, wird der Abfluss durch ein Sieb abgesperrt. Die Constructionen von v. d. Borne und Eckardt sind der besprochenen ähnlich. Häufig zieht man die Sperrsiebe weg und läßt die jungen Fischchen in untergesetzte Fangkästen abschwimmen. Bei all diesen californischen Apparaten tritt jedoch leicht eine Verstopfung des Sperrsiebes durch Eischalen ein, auch werden die jungen Fischchen durch den starken Strom an der einzigen Abflussstelle gegen das Sieb gepresst und getödtet. Zur Abhilfe dieses Übelstandes hat La Valette St. George den Druck des Abflusses auf die Seitenwände des inneren Kastens gleichmäßig durch eine passende Änderung vertheilt. Der Apparat ist aus Fayence

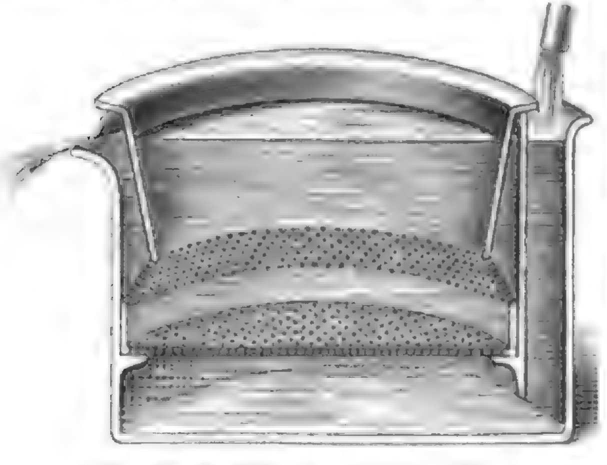


Fig. 336 La Valettes californischer Trog.

gefertigt, wobei der äußere Trog cylindrisch ist. An der Außenseite desselben verläuft ein senkrechtes Rohr (Fig. 336) und mündet unmittelbar am Boden in den äußeren Kasten ein. Kurz über dem Einfluss verläuft im Innern ein ca. 1·5 cm breiter Vorsprung ringsherum, auf welchem der innere Trog ruht. Der letztere ist auf eine kurze Strecke über seinem Boden so gefertigt, dass er genau in den äußeren Kasten passt; dann verjüngt sich der innere Trog und nimmt wieder nach oben mehr und mehr zu. Rings in der Verjüngung und im Boden des inneren Troges sind Löcher angebracht, so dass das Wasser von außen durch den Boden eintritt und dann nach allen Seiten durch die Verjüngung wieder nach oben vermittelst des Abflussrohres ausmündet. Besonders die in neuester Zeit aus Zinkblech hergestellten Modificationen dieses Apparates in Rechtecksform sind ausgezeichnet zur Aufnahme von Jungfischen in den ersten Lebensstadien.

Die Schwierigkeiten, welche besonders die Erbrütung von Coregoneneiern dem Züchter entgegenstellt, hat v. d. Borne durch Construction eines selbstthätigen Apparates zu überwinden gesucht. Das Princip der Wasserzufuhr ist den früher beschriebenen Apparaten gleich, nur die Form ist wesentlich geändert. Ein äußerer viereckiger Kasten von 50 cm Höhe und 15—20 cm Weite im Quadrat nimmt einen Cylinder von 40 cm Höhe und 10 cm Durchmesser auf, welcher durch obere seitliche Vorsprünge in dem großen viereckigen Kasten hängt. Der Cylinder ist oben offen und unten durch ein Drahtsieb geschlossen, außerdem passt das oben angebrachte Abflussrohr genau in den Ausfluss des äußeren Kastens ein, so dass der in den äußeren Kasten (Fig. 337) eingeführte Wasserstrom durch das untere Sieb des Cylinders geht und oben wieder abfließt. Durch genaue Regulierung dieses Stromes werden die im Innern des Cylinders sich befindenden Maräneneier ständig hin und her bewegt. Da nun die abgestorbenen Eier ein geringeres specifisches Gewicht als die gesunden haben, so schwimmen dieselben bei guter Stromregulierung obenauf und fließen entweder von selbst ab oder können vermittelst eines Sieblöffels leicht abgeschöpft werden. Sobald das Ausschlüpfen der jungen Maränen beginnt, wird ein Fangkasten unter die Abflussöffnung des Selbstauslesers gestellt. Eine Vereinfachung hat der Selbstausleser in der Schweizer Brutanstalt Zug erfahren. Dort hat man ca. 60 cm hohe Glasglocken in Gebrauch, in deren unteres verjüngtes Ende direct ein starker Wasserstrom eingeleitet wird. Die weite Öffnung der Glocke ist nach oben gestellt, und dort fließen die todten Eier mit dem an allen Seiten überlaufenden Wasser ab. Diese Glocken brüten ausgezeichnet; außerdem kann man sich jederzeit ohne Betriebsstörung von dem Zustand der Eier überzeugen, was bei den aus Zinkblech hergestellten Selbstauslesern nach v. d. Borne nicht der Fall ist. Wenn an den Laichgewinnungsstellen schwer ein passender Raum mit fließendem Wasser zu haben ist, so empfiehlt sich sehr die Aufstellung von Eisbrutschränken, doch nur für die ersten Stadien der

Ausbrütung. Es wird eine Zahl mit Leinwand bespannter Holzrahmen übereinandergesetzt, nachdem auf der Leinwand jedes Rahmens eine Portion Eier ausgebreitet ist. Auf den obersten Rahmen wird ein größerer Kasten mit schmelzendem Eis gesetzt, so dass das abtröpfelnde Wasser die auf dem darunterliegenden Rahmen ausgebreiteten Eier ständig feucht erhält. Zu lange dürfen jedoch Fischeier nicht in dieser Weise behandelt werden, da sonst die Eischalen, wie die Erfahrung gezeigt hat, zu dünn und leicht gesprengt werden. Daher thut man immer gut, diese Eier so bald wie möglich in fließendes Wasser zu bringen.

Arbeiten in der Brutanstalt und weitere Entwicklung und Pflege der Eier. Gleich nach der Befruchtung ist den Eiern weder mit bloßem Auge noch mit dem Mikroskop anzusehen, ob eine Befruchtung in Wirklichkeit stattgefunden hat. Nach einigen Stunden ist bei klaren Eiern (Maränen) mit dem Mikroskop eine Veränderung des Keimen (Furchung) nachzuweisen, wenn eine Befruchtung stattgefunden hat; bei trüben Eiern (Lachsen und Forellen) vergehen jedoch einige Wochen, ehe mit Sicherheit, ohne Behandlung der Eier mit Reagentien, die stattgehabte Befruchtung erkannt werden kann. Die Trübung des Dotters oder Auftreten von Öltröpfchen im Dotter, welche von vielen Züchtern als Kennzeichen der Befruchtung in Anspruch genommen werden, sind ohne jeden Wert, da sich beides auch in unbefruchteten Eiern vorfindet. Gewöhnlich stirbt bei unvollkommener Befruchtung schon ein großer Theil der Eier kurz nach Vornahme der künstlichen Befruchtung ab, so dass hierin schon das erste Anzeichen für das Gelingen oder Nichtgelingen zu erblicken ist. Unbefruchtete Lachs- und Forelleneier halten sich häufig bei vorsichtiger Behandlung monatelang frisch, während bei Coregonen sehr bald die unbefruchteten Eier bis auf wenige absterben. Die frisch befruchteten Eier müssen, nachdem dieselben in Brutapparate eingelegt sind, in der ersten Zeit möglichst schonend behandelt werden, da heftige Erschütterungen leicht den Tod der Eier herbeiführen. Jedoch gehen hierin viele Züchter zu weit, indem sie die frischen Eier kaum berühren wollen, obgleich denselben ein vorsichtiges Abspülen, wenn sich Schlamm angesetzt hat, gar nicht schadet, zumal hiedurch dem Ansatz von Pilzen vorgebeugt wird. Vor allem müssen die todten Eier durch regelmäßiges Auslesen täglich entfernt werden. Hiezu bedient man sich aus Messing gefertigter löffelartiger Pincetten oder ähnlicher aus Holz und Rohr geschnitzter Instrumente. Das Auslesen mit gläsernen Pincetten ist besonders für größere Anstalten zu zeitraubend. Die Entfernung der todten Eier ist durchaus erforderlich, weil sich auf denselben Schmarotzerpilze, wie Saprolegnia und Achlya finden, welche leicht durch weitere Wucherung zur Vernichtung der gesun-

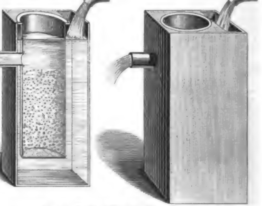


Fig. 337. Von dem Borne's Selbstausleser.

den Eier beitragen und so den Inhalt ganzer Bruttröge binnen kurzem zerstören. Mit der Zeit wird auch dem bloßen Auge die Veränderung im Ei und die allmähliche Heranbildung des jungen Fischchens sichtbar, da sich die Augen recht bald durch zwei große schwarze Flecke bemerkbar machen und sich die jungen Fischchen im Ei zu bewegen beginnen. Mit dieser Zeit treten neue wichtige Arbeiten in der Brutanstalt ein, nämlich das Zählen der Eier und deren Transport nach anderen Brutanstalten ꝛc., bedingt durch die jetzt größere Widerstandsfähigkeit der Eier gegen größere Erschütterungen. Außerdem pflegen bis dahin die unbefruchteten Eier fast sämmtlich abgestorben zu sein, so dass sich die Höhe der Laichgewinnung bemessen läßt. Zur Zählung der Eier bedient man sich aus Metall angefertigter cylindrischer Eiermaße, deren Boden- und Seitenwände zum Abfluss des Wassers durchlocht sind. Die Maße sind so angefertigt, dass gewöhnlich 1000 oder 10.000 Eier von bestimmtem Durchmesser ein solches Maß anfüllen. Es muss also vorher noch der durchschnittliche Durchmesser der zu messenden Eier bestimmt werden, und hiezu bedient man sich eines Lineals aus Blech, welches an seiner Centimetereintheilung eine vorspringende Leiste hat. Auf dieser Leiste werden gewöhnlich 50 Eier nebeneinandergelegt, deren Gesammtdurchmesser bestimmt und hieraus der Durchschnitt gebildet wird. Die Durchschnittsgrößen der Eier sind folgende: Maränenarten = 1·5—3 mm, Äsche = 3—4 mm, Bachforelle und Meerforelle = 4 bis 5 mm, Lachs = 5—6 mm.

Versendung der angebrüteten Eier. Sobald sich die Augenflecke zeigen, ist die günstigste Zeit für den Versandt der Fischeier gekommen.

Digitized by Google

Da die meisten unserer Salmoniden Herbst- oder Winterlaicher sind, so findet auch der Versandt in den Wintermonaten Januar und Februar hauptsächlich statt. Hieraus erhellt, dass die Eier frostfrei versendet werden müssen, besonders da dieselben auf feuchte Unterlagen gebettet sind. Die am meisten gebräuchliche Verpackung ist folgendermaßen: die Eier werden in niedrigen Holzkästchen mit angefeuchteter Watte und Mousseline verpackt; mehrere dieser Kästen werden dann übereinandergesetzt und zusammengeschnürt, nachdem in den obersten Kasten nur Eis gethan ist. Die zusammengeschnürten Kästen setzt man in eine größere Kiste, und der an allen Seiten entstehende freie Zwischenraum wird mit Moos, Heu, Schwamm 2c. angefüllt, um die Außentemperatur möglichst fernzuhalten (Fig. 338).

So verpackte Eier vertragen leicht Transporte bis zu einer Woche; das im Innern abtropfende Wasser genügt zur Erhaltung der Eier. Auf dem Deckel der Versandtkiste wird eine rothe Adresse geklebt, welche die Bemerkungen „Nicht in geheizte Räume stellen!“ „Nicht dem Frost aussetzen!“ „Nicht stoßen!“ „Nicht werfen!“ 2c. neben der Angabe „Lebende Fischeier“ tragen muss. Bei der Auspackung thut man gut, die Eier nicht sofort in die neuen Brutapparate zu thun, besonders wenn das neue Brutwasser möglichst warm ist. Man feuchtet dann die Eier erst mehreremale mit dem Brutwasser an, bevor dieselben in die Apparate gelegt werden. Ist Verpackung und Transport gut gewesen, so finden sich beim Auspacken auch nur wenig abgestorbene Eier vor, welche natürlich sofort zu entfernen sind.

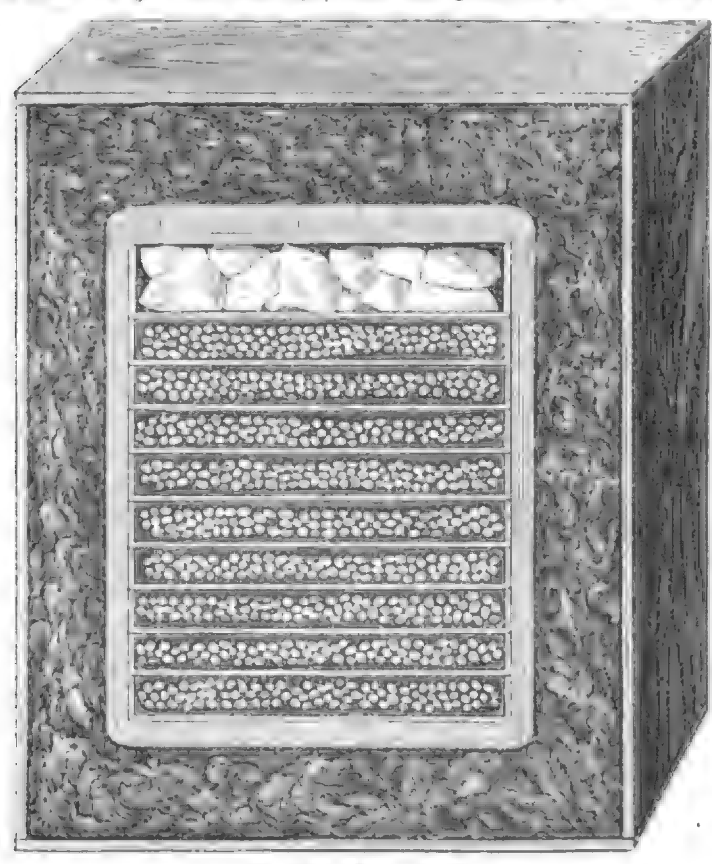


Fig. 338. Versandtkiste.

Die Zeit, welche von der Befruchtung der Eier bis zum Ausschlüpfen vergeht, ist von der Temperatur des Brutwassers abhängig; so schlüpfen bei einer Wassertemperatur von + 2° C. Forellen nach 170 und Maränen nach 80 bis 90 Tagen aus. Bei Wasser von 8° C. schlüpfen Forellen nach 70 Tagen und bei 10° C. schon nach 40 Tagen aus. Nach Sprengung der Eischale kriechen die zarten und durchsichtigen jungen Fischchen gewöhnlich mit dem Schwanze voran aus. Bei den Thieren, welche zuerst mit dem Kopfe die Eihülle durchbrechen, tritt gewöhnlich Tod durch Zerreißen des Dottersackes ein. Gleich nach dem Ausschlüpfen messen die jungen Forellen 15 mm, die größeren Maränenarten 8 mm. Da bei dem Wachsthum der jungen Fischchen im Ei nicht aller Nahrungsdotter aufgezehrt ist, so bringen junge Lachse und Forellen einen großen, birnförmigen Dottersack, an der Bauchseite befestigt, nach Verlassen der Eischalen mit. Dieser Dottersack, welcher die jungen Forellen und Lachse vermöge seiner Schwere am Grunde festhält, reicht noch, der Wasserwärme entsprechend, für eine Ernährung bis zu 60 Tagen aus. Mit der allmähligen Aufzehrung des Dottersackes werden die Fischchen beweglicher und dunkler gefärbt. Jetzt beginnen dieselben auch bereits Schlupfwinkel aufzusuchen, ja häufig drängen sich die Fischchen des ganzen Apparates wie ein Bienenschwarm in eine Ecke zusammen, so dass einem Theil derselben der Wasserzufluss gänzlich abgeschnitten wird und diese Fischchen absterben. Zu der Zeit thut man diese Fischchen am besten in große Drahtsiebe, auf deren Grund kleine Steine, um welche sich dann die jungen Lachse und Forellen gruppieren, gelegt werden. Die jungen Maränen besitzen nur eine kleine, kugelförmige Dotterblase; diese Fischchen schwimmen schon nach wenigen Tagen an der Wasserfläche lebhaft umher und bedürfen daher weniger Sorgfalt als die vorigen. Nachdem in den ersten Tagen nur wenige Fischchen auskriechen, nimmt das Ausschlüpfen von Tag zu Tag zu, so dass bald tausende an einem Tage die Eihüllen verlassen. Dann verringert sich die Zahl allmählich, ja einige Thierchen derselben Brut schlüpfen erst einige Wochen später als die Hauptmasse aus. Sowohl die zuerst als die zuletzt ausschlüpfenden Fischchen pflegen zugrunde zu gehen und sind häufig verkrüppelt. Doch auch bei den zur Zeit geborenen Fischen finden wir, wie bei allen Thieren, Krüppel und Missgeburten mit zwei Köpfen oder zwei Schwänzen, oder sogar zwei völlig entwickelte Fischchen an einem Dottersack. Diese Thiere gehen mit dem Verluste der Dotterblase spätestens zugrunde, da sie unfähig sind, sich reichlich Nahrung zu suchen. Nach Aufzehrung des Dottersackes ist die Brut zum Aussetzen reif, dieses tritt bei Maränen von Ende März bis Mitte April, bei Lachsen, Saiblingen und Forellen gegen Anfang Mai ein. Die Eier von Äsche (Thymallus vulgaris), Regenbogenforelle (Trutta irideus) und des Huchens (Salmo hucho) kommen erst April oder Mai in die Brutanstalten,

da diese Salmoniden Frühjahrslaicher sind. Die Jungbrut dieser Fische kommt dann gewöhnlich im Juni zur Aussetzung. Die Fütterung von jungen Forellen, Lachsen 2c. in der Anstalt ist nur in Nothfällen zu empfehlen; man verwendet dazu Kalbshirn, Blut oder kleine Wasserthiere (am besten Flohkrebse). Vortheilhafter dagegen ist die Fütterung der jungen Coregonen, da deren sehr zarte Brut zu wenig widerstandsfähig ist und leicht anderen Thieren zur Beute fällt, während junge Lachse und Forellen sich leicht vor ihren Feinden in Schlupfwinkeln verbergen. Zur Fütterung der Coregonen gehört vor allem lebendes Futter, d. h. kleine Krebsthiere (Daphniden, Cyclopiden 2c.), welche im ersten Frühjahr aus seichten Wassertümpeln in Unmengen zu schöpfen sind; ohne dieselben ist die Auffütterung bis jetzt nicht gelungen. Zur Zucht dieser niederen Krebsthiere eignen sich flache Teiche, in welche faulendes Laub geworfen wird.

Aussetzen der Brut in geeignete Gewässer. Soll die in der Brutanstalt gezüchtete Brut nicht in Aufzuchtgräben oder Teichen (s. d. unter Teichwirtschaft) weiter gehalten werden, so muss dieselbe in den meisten Fällen nach den Aussetzungsorten transportiert werden. Sind die Entfernungen nur gering, dann können beliebige mit Wasser und Eis gefüllte Gefäße verwendet werden, dauert der Transport mehrere Stunden oder sogar Tage, so bedient man sich dazu eigens angefertigter Transportkannen (Fig. 339).

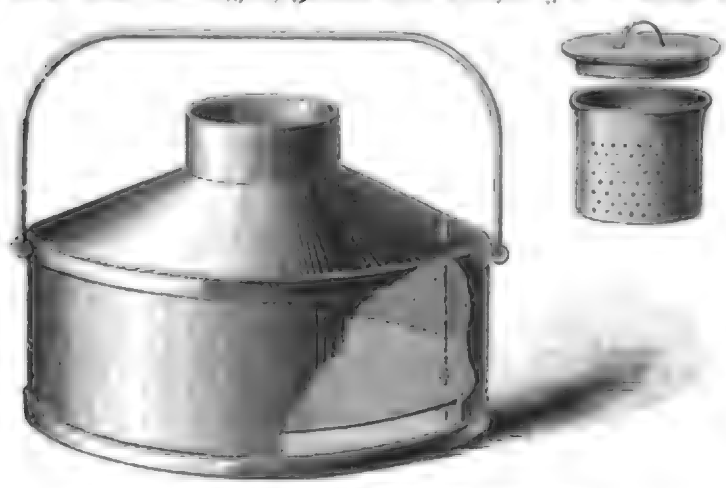


Fig. 339. Transportkanne für Salmoniden.

Die Gefäße sind aus Zinkblech und haben in kurzer Entfernung über dem festen Boden noch einen zweiten durchlochten oder aus Drahtgeflecht gearbeiteten Boden. Vom Zwischenraum dieser beiden Böden führt ein Rohr nach oben, so dass bei der Neufüllung mit Wasser der im Zwischenraume angesammelte Schmutz bei Neigung der Kannen durch dieses Rohr entweicht. Außerdem kann vermittelst eines Blasebalges Luft durch dieses Rohr in die Transportkanne gepumpt werden, wobei der durchlochte zweite Boden eine stärkere Vertheilung der Luft bewirkt. Zum Verschluss der Kanne wird ein durchlochter, mit Eis gefüllter Blechcylinder benützt. Die Kühlung des Wassers ist das wesentlichste Moment, denn je kälter dieses gehalten wird, umsomehr Fische können in der gleichen Wassermenge transportiert werden; es genügen 40 l Wasser von 3° C., um 6000 junge Lachse oder 20.000 Maränen mehrere Stunden ohne Wasserwechsel zu transportieren. Will man die Temperatur für längere Zeit auf wenige Grade über Null erhalten, so werden die Transportkannen mit einem Gemenge von Sägespänen und Eis umgeben und in größere Körbe gestellt. Als Aussetzungsorte sind natürlich Laichplätze am geeignetsten, da sich dort die besten Bedingungen für die Jungbrut vorfinden; für Lachse und Forellen kleine Bäche und Flüsse, in denen flaches Wasser stark über Steine und Kies strömt, für Äschen ruhigere und pflanzenreichere Flussstrecken, für Maränen und Saiblinge die mit Laichkräutern bewachsenen Seeufer. Zur Verhütung von zu schnellem Temperaturwechsel füllt man die Transportkannen an den Aussetzungsorten allmählich mit dem dortigen Wasser auf und bringt die Fischchen in kleinen Portionen getrennt aus, um sie der Nachstellung durch Fischfeinde möglichst zu entziehen.

Literatur: Ackerhof, Die Nutzung der Teiche und Gewässer durch Fischzucht und Pflanzenbau, Quedlinburg 1869. — Baird, Spencer S., Report of the Commissiones of Fish and Fisheries. Washington 1870—1884. — Benecke B., Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreußen, Königsberg 1881. — Derselbe, Die Teichwirtschaft, Berlin 1886. — Bergerie, Anweisung, Fischteiche anzulegen und zu besetzen, Quedlinburg 1839. — Beta, Die Bewirtschaftung des Wassers, Leipzig und Heidelberg 1868. — Borne M. v. d., Die Fischzucht, Berlin 1883. — Delius A., Die Teichwirtschaft, Berlin 1875. — Fraas, Künstliche Fischzucht, München 1854. — Gauckler Ph., Les poissons d'eau douce et la pisciculture, Paris 1881. — Green S., Trout Culture, Rochester, N. Y., 1870. — Haack H., Die rationelle Fischzucht, Leipzig 1872. — Hartig, Lehrbuch der Teichwirtschaft Leipzig 1831. — Hamm W., Anleitung zur künstlichen Fischzucht, Leipzig 1861. — Horack W., Die Teichwirtschaft, Prag 1869. — Millet C., Culture de l'eau, Tours 1870. — Molin, Die rationelle Zucht der Süßwasserfische, Wien 1864. — Nicklas C., Lehrbuch der Teichwirtschaft, Stettin 1880. — Teichmann, Die Teichfischerei, Leipzig 1831. — Vogt C., Die künstliche Fischzucht, Leipzig 1875.
Pets.

Fiscus (fiscus, ein Geldkorb) wird der Staat als Subject von Vermögensrechten genannt.

Unter Augustus unterschied man noch aerarium populi mit Senatsverwaltung und fiscus caesaris, unter den späteren römischen Kaisern aber bezeichnete man beide mit fiscus, indem man den kaiserlichen Schatz, wie in Deutschland bis in unser Jahrhundert das Vermögen der Landesherren (s. Domänenwesen), nicht mehr von dem Staatseigenthume trennte. Der Fiscus war mit großen Privilegien ausgestattet, welche bei der Reception des römischen

Rechtes in Deutschland beibehalten, durch die spätere Gesetzgebung aber theilweise beseitigt wurden.

Nach römischem Rechte, wie nach der gesammten deutschen Civilgesetzgebung hat der Fiscus einen Anspruch auf erblose (bona vacantia) und herrenlose (adespota) Sachen. Weiter geht die Bevorzugung des Fiscus nach dem französischen Code civil nicht.

Weitere Privilegien sind nach dem preußischen allgemeinen Landrechte und anderen Particularrechten dem Fiscus dadurch gewährt, dass derjenige, welcher vom Fiscus gekauft hat, mit Eigenthums- oder sonstigen Ansprüchen Dritter nicht beunruhigt werden kann, dass fiscalische Sachen der ordentlichen Verjährung entzogen sind (nach preußischem Landrechte, mit Ausnahme der Steuern, eine Verjährungsfrist von 44 Jahren), dass der Fiscus für seine Vertragsverbindlichkeiten keine Zinsen zu entrichten hat, demselben dagegen für alle fälligen Ansprüche Zinsen zu zahlen sind, und dass der Fiscus an die Stelle eines unwürdigen Erben (Indignitätsfälle bis zu 9) tritt (nach dem preußischen Landrechte jedoch nicht).

Der Satz in dubiis contra fiscum ist so zu verstehen, dass die Privilegien des Fiscus streng auszulegen sind.

Die deutsche Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 bestimmt, gleich dem französischen Civilprocesse, den allgemeinen Gerichtsstand des Fiscus nach dem Sitze der Behörde, welche berufen ist, den Fiscus in dem Rechtsstreite zu vertreten (§ 20). Für bürgerliche Rechtsstreitigkeiten, für welche nach dem Gegenstande oder der Art des Anspruches der Rechtsweg zulässig ist, darf (§ 4 des Einführungsgesetzes) aus dem Grunde, weil als Partei der Fiscus, eine Gemeinde oder eine andere öffentliche Corporation betheiligt ist, der Rechtsweg durch die Landesgesetzgebung nicht ausgeschlossen werden. Der privilegierte Gerichtsstand sowie die übrigen processualen Vorrechte des Fiscus sind somit beseitigt.

Bezüglich der Vertretung des Fiscus im Civilprocesse s. forstliche Rechtsvertretung.

Die deutsche Concursordnung vom 10. Februar 1877 weist dem Fiscus bezüglich der im letzten Jahre vor der Eröffnung des Concursverfahrens fällig gewordenen öffentlichen Abgaben bei Berichtigung der Forderungen den zweiten Rang an, indem ihm nur die Dienstboten u. s. w. des Gemeinschuldners mit ihren rückständigen Forderungen an Lohn u. s. w. vorgehen. Der Fiscus steht nach § 41 wegen öffentlicher Abgaben den Faustpfandgläubigern gleich in Ansehung der zurückgehaltenen oder in Beschlag genommenen zoll- und steuerpflichtigen Sachen.

Bezüglich der Confiscationen zu gunsten des Fiscus in Strafrechtsfällen s. Einziehung.

Cautionen (s. d.) verfallen ebenfalls dem Fiscus, wenn der Angeschuldigte sich der Untersuchung oder der erkannten Freiheitsstrafe entzieht.

Der Fiscus wird nach den einzelnen Vermögenszweigen unterschieden, z. B. Militär-, Eisenbahn-, Forstfiscus, fiscalische Waldungen (s. Staatswaldungen) u. s. w.

Ärar (aerarium, Schatz) ist mit Fiscus gleichbedeutend (z. B. Forstärar, ärarialische Waldungen), jedoch in der Rechtssprache nicht gebräuchlich. At.

Fiscus. Klagen gegen den Fiscus (Ärar), welche nicht vor die Realinstanz (s. Behörden) gehören, sind regelmäßig bei demjenigen Gerichte anzubringen, in dessen Sprengel der Sitz der Finanzprocuratur sich befindet. Mcht.

Fisetin (Fustin), $C_{15}H_{10}O_6$, findet sich neben einem rothen Farbstoff und einem Gerbstoff im Fisetholz von Rhus cotinus und scheidet sich aus dem Extract in kleinen gelben Nadeln als Bodensatz ab. v. Gn.

Fissilingula, s. Spaltzüngler. Knr.

Fissirostres, Spaltschnäbler, die zweite Ordnung der Vögel, s. Syst. d. Ornithol.; sie zerfällt für Europa in die Familien Caprimulgidae, Nachtschwalben, Cypselidae, Segler, und Hirundinidae, Schwalben; s. d. E. v. D.

Fitinzeisig, s. Fitislaubvogel. E. v. D.

Fitis, brauner, s. Weidenlaubvogel. E. v. D.

Fitislaubvogel, Phyllopneuste trochilus, Linné. Motacilla acredula, Linné, Faun. Suec., p. 96, n. 263 (1746); Ficedula asilus, Brisson, Orn. III., p. 479 (1760); Motacilla trochilus, Linné. Syst. Nat. I., p. 338 (1766); Sylvia trochilus (L.). Scop. Ann. I. Hist. Nat., p. 160, no. 238 (1769): Motacilla fitis, Bechstein, Gemeinn. Naturgesch. Deutschl. IV., p. 678 (1795); Sylvia fitis, Bechst., Orn. Taschenb. I., p. 187 (1802); Ficedula fitis (Bechst.), Koch, Bayr. Zool. I., p. 159 (1816): Sylvia flaviventris, Vieill., Nouv. Dict XI., p. 241 (1817): Trochilus medius, Forst. Synopt. Cat., p. 15 (1817); Phylloscopus, Boie (Sylvia trochilus L.). Isis, 1826, p. 972; Regulus trochilus (L.), Flem., Brit. Anim., p. 72 (1828): Curruca viridula, Erh.. Symb. Phys., fol. bb (1829); Phyllopneuste arborea, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 427 (1831); Phyllopneuste fitis (Bechstein), id., ibid., p. 427: Phyllopneuste acredula, id., ibid., p. 428: Phyllopneuste trochilus (L.), id., ibid., p. 429; Ficedula trochilus (L.), Keys. und Blas., Wirbelth. Europas, p. 56 (1840); Phyllopneuste septentrionalis, Chr. L. Brehm, Vogelfang, p. 232 (1855); Phyllopneuste gracilis, id., ibid., p. 232: Sylvia (Asilus) trochilus (L.), G. R. Gray, Hand. L. of B. I., p. 214, no. 3032 (1869): Phyllopneuste trochilus (L.), Giebel, Thesaurus Orn. III., p. 121 (1877).

Abbildungen: 1. Vogel. Naumann, Vögel Deutschl., T. 80, Fig. 3; Dresser, B. of Europe, II., T. 75, Fig. 2, und T. 76, Fig. 2. — Eier. Thienemann, Abbildungen von Vogeleiern, T. 19, Nr. 9, a—c; Bädecker, Die Eier der europäischen Vögel, T. 19, Nr. 7; Seebohm, A. History of british birds I., T. 10.

Fitissänger, gemeiner oder gelber Fitis, Laubvögelchen, gelbfüßiger Laubvogel, großer Weidenzeisig, Weidenmücke, Weidenblatt, Weidenblättchen, Asilvogel, Sommerkönig, Schmittl, Wisperlein, Backöfelchen, Fitis, Fiting, Fitichen.

Böhm.: Budniček větší; engl.: Willow-wren; dän.: Loosanger, Spurvekonge; finn.: Pajutiainen, Paarmalintu, Pajukerttu; frz.: Pouillot-fitis; holl.: de Fitis; ital.: Regolo comune, Regolo maggiore, Regolo cenerino, Luì grosso, Luì giallo, Trochilo, Ciaucin, Luì, Tuì, Tuin, Beccafigh piscinin, Tuin-tuit, Vidaren, Morett, Tuinott, Tuin gross, Tuì vert, Becagnók, Trentapez, Ciouvì, Tuen, Limunzèn, Sterlèn, Reatein, Ciuin, Ciuci, Calandrin, Fogièta, Tuit, Verdesin, Ocioboin, Fuin, Pioparin, Papamoschin, Ocio de bo, Papemosçhin, Pri, Pennizza, Foináz, Tait, Tui-tui, Foim, Tuio, Bouscarletta, Petouva, Boën, Beccafico finocchio, Puì, Riillo, Facedua gialletta, Perciarivetti, Virduliddu, Sperciamacchi, Riiddu grossu, Bufula, Rossignol bastard; kroat.: Brezja ženica; lappländ.: Rifsaktsitsach, Rievsak-cicasch; malt.: Bu fula; maur.: Simriz; norweg.: Loosanger; poln.: Gajówka pierwiosnka; portug.: Folosa; span.: Mosquitero, Mosquilla, Pinzoletica, Ull de bou; schwed.: Löfsångare, Skogsknett; ungar.: közönséges Lombzenér.

Der Fitislaubsänger kommt als Brutvogel vor in West- und Centraleuropa, nördlich bis Lappland und Kola, südlich bis zum Mittelmeer, einige brüten auch in Nordwestafrika und Ungarn; in Russland geht seine Verbreitung als Brutvogel nicht so weit südlich, in Asien kommt er brütend bis zum Jenisey östlich vor und geht bis zum 70. Grad nach Norden. Die östlichen Vögel ziehen im Herbste nach Westen und scheinen am Kaspischen Meere, z. B. bei Lenkoran, und in Persien und Kleinasien zu überwintern; in Palästina, Griechenland und Türkei wird er nur im Winter beobachtet, in Italien und Spanien bleiben einige im Winter zurück; die Hauptmasse der europäischen Vögel geht im Herbste nach Afrika hinüber und wandert hier südlich bis zum Capland, Natal und Transvaal.

Totallänge ♂	12·7	cm
Flügellänge	6·8	„
Schwanzlänge	5·6	„
Tarsus	2·05	„
Schnabel	0·92	„

(Braunschweig, Mai 1845, Mus. brunsv.)

Der Schnabel ist gerade, pfriemenförmig zugespitzt, der Oberschnabel an der Spitze über den Unterschnabel hinab abwärts gebogen, etwas eingekerbt, die Firste schwach vor den Nasengruben eingedrückt, der Kiel nach hinten abgeflacht, nicht winkelig vorspringend, der Astwinkel mäßig breit ausgerundet. Die Nasengruben nach vorn breit eirund verschmälert, von obenher mit einer Membran über die Hälfte verdeckt, darunter die ziemlich breiten, vorn zugespitzten Nasenlöcher, die von kleinen Federchen mit vorragenden Haarspitzen verdeckt werden.

Der Flügel ist von mittlerer Länge, ragt in der Ruhe bis zur Mitte der Schwanzfedern hinab, ist mäßig abgerundet. Die 3., 4. und 5. Schwungfeder bilden die Flügelspitze und sind auf der Außenfahne bogig eingeschnürt. $4 \geqslant 3 > 5 > 2 > 6 \ldots 10 \geqslant M = H > 1 > D$.

Der Schwanz ist von mittlerer Länge, in der Mitte stark eingekerbt.

Die Läufe sind lang und schlank, die Krallen mäßig gebogen, seitlich comprimiert, unten zweischneidig, zugespitzt.

Altes Männchen im Frühjahr. Die ganze Oberseite ist hellbräunlich- oder olivengrüngrau, vom Nasenloch zieht ein sehr schmaler gelblicher Streif über das Auge hin, Zügel bräunlichgrau, mit ähnlich gefärbten Streifen hinter dem Auge hin. Wangen und Halsseiten gelblichgrau. Schwingen und Schwanzfedern braungrau mit sehr schmalen grünlichen Säumen. Die ganze Unterseite weißlich mit grauem Anfluge auf der Oberbrust und gelblich fleckenweisem Anfluge hier, an dem Halse, den Rumpfseiten, den Unterschwanz- und Schenkelfedern. Unterflügel hell-grünlichgelb.

Die gelbgrünen Farben verbleichen immer mehr, die Ränder der Federn reiben sich durch den Gebrauch ab, so dass man kurz vor der Mauser alte Exemplare findet, die eine fast reinweiße Unterseite zeigen.

Das alte Männchen im Herbste nach der Mauser sieht viel schöner aus als im Frühjahr. Die grünlichen breiten Federsäume geben der Oberseite einen lebhaft olivengrünlichen, der Unterseite einen leuchtend gelbgrünen Anstrich, sämmtliche Schwingen haben einen weißen Saum an der Spitze und die äußere Schwanzfeder einen weißen Saum der Außenfahne.

Das Weibchen ist kleiner und etwas matter in den Farben.

Die Jungen im Nestgefieder gleichen den Alten im Frühjahrskleide, haben aber viel schmutzigere Farben, nach der Mauser gleichen sie wieder den Alten nach der Herbstmauser, zeichnen sich aber durch ein noch leuchtenderes Grüngelb der Unterseite und Schmutziggzeisiggrün der Oberseite aus.

Der Schnabel ist braun, an den Schneiden und der Basis des Unterschnabels gelblich, die Iris dunkelbraun; Läufe, Zehen und Krallen bräunlich, an den Sohlen am hellsten, gelbbräunlich.

Die Beschreibungen wurden genommen nach Exemplaren aus der Gegend von Braunschweig, aus Westfalen, Nordwestafrika und Derbent, theils aus dem Museum zu Braunschweig, theils aus meiner Sammlung.

Der Fitis brütet regelmäßig zweimal im Sommer. Das Gelege besteht aus 5, 6 oder 7 Eiern. Dieselben sind von stumpfeiförmiger Gestalt, Längsdurchmesser durchschnittlich 15·2, Querdurchmesser 12·2, Dopphöhe 7·1 mm. Auf weißer Grundfarbe sind dieselben hellbräunlichroth gefleckt; bisweilen sind die Flecken gleichmäßig über das ganze Ei vertheilt, bisweilen bilden sie am stumpfen Ende eine dichtere Zone.

Die Schale ist fast glanzlos, von rauhem Korn und mit sehr zahlreichen Poren versehen.

Das Nest ist backofenförmig gebaut, mit dem Eingang von der Seite; es steht zwischen Grashalmen oder im Gebüsch dicht auf der Erde oder dicht über der Erde im Gebüsch. Außen besteht es aus Grashalmen und ist innen sorgfältig mit feinen Würzelchen, Pferdehaaren

und sehr vielen kleinen Federn ausgelegt. Dasselbe ist sehr schwer zu finden, am besten noch, wenn man das Männchen singen hört und nun ruhig wartet, bis das Weibchen in der Nähe an den Boden fliegt und zu Neste geht, oder wenn man beim Durchstreifen der Büsche das Weibchen von der Erde blusternd aufjagt.

Die Fitislaubvögelchen kommen bei uns in Mitteldeutschland Ende März bis Mitte April an und schreiten Ende April zum Nestbau; im Mai findet man das erste volle Gelege, im Juli das zweite. Die Zeit der Bebrütung der Eier beträgt 13 Tage, die Männchen lösen das Weibchen mittags auf einige Stunden beim Brüten ab. Anfang bis Ende September verlassen sie uns, um nach dem Süden zu ziehen. Sie wandern bei Nacht, einzeln oder zu mehreren Individuen zusammen.

Die Alten mausern Ende Juli, die Jungen im August.

Unser Vogel ist einer der lieblichsten, muntersten und unermüdlichsten Sänger, der mit unter den ersten eigentlichen Sängern bei uns eintrifft und zahlreich unsere Wälder und größeren Parkanlagen belebt, dabei sehr zutraulich, so dass man sich aus nächster Nähe an seinen flatternden, hüpfenden, schlüpfenden, außerordentlich gewandten Bewegungen erfreuen kann.

Seine Lockstimme ist ein sanft pfeifendes: huid, hüid, sein Paarungsruf ein feines Zirpen, sein Gesang klingt ungefähr folgendermaßen: Dididi die die düe düe düe dea dea düe deida deida da. Er läßt denselben sofort nach seiner Ankunft erschallen, singt fast den ganzen Tag über bis in den Abend hin und läßt sich noch im August bisweilen im Walde hören.

Seine Hauptfeinde sind das Raubzeug, das auf der Erde die Nester plündert, wie Füchse, Katzen, Wiesel, Ratten und die Krähen, Elstern, Heher und Würger.

Seine Nahrung besteht in kleinen Insecten. Durch massenhaftes Wegfangen derselben an den Blüten und Knospen der Bäume sind sie sehr nützlich.

Bei ihrer Zutraulichkeit lassen sie sich außerordentlich leicht fangen und schießen.

Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend, glücklicherweise der Braten aber so klein, dass man bei uns sie nicht zum Essen tödtet. In Italien hingegen erhält man sie häufig mit unter dem als Gericht für die Feinschmecker bekannten Namen „Uccelli“. R. Bl.

Fittich, der, ahd. fedach, mhd. vetach, vetch, vetich, der Vogelflügel oder auch nur der äußerste Theil desselben vom Handgelenk an, also jener, an welchem die Handschwingen haften, „alas fedacha“. Gloss. Rd. a. d. VIII. Jahrh., Germania XI., p. 34 ff. — „ale. vettache.“ Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2400. — „ala vetich.“ Id., no. 896. — „Der elbiz hat sein sterk in den vetachen.“ Conrad v. Megenberg, Buch der Natur, 174, 14. — „aller enden an seynem (des falken) leybe, . . . an dem snabel, vnd an seine weiduensteren vnd an seynen uitichen.“ Abh. v. d. Beizjagd, Cod. ms. Vindob. no. 2977 a. d. XV. Jahrh. — „Vnd so mann im (dem habich) das äsfe beüt | so beyßet er dauon | vnd schwenckt eynen vettig . . .“ Ein schons buchlin von dem Beyssen, Straßburg 1510, fol. 16r. — Im Nhd. allgemein. — Graff, Ahd. Sprchsch. III., p. 478. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 288a. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 331. — Grimm, D. Wb. III., p. 1690. — Sanders, Wb. I., p. 452a. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 778. E. v. D.

Fixierung der Abänderungen und der Charaktere. Die Lehre von der natürlichen Züchtung geht von der Anschauung aus, dass, wenn auch die Charaktere der Organismen als variabel erscheinen, doch für diese Variabilität eine Grenze bestehe, über die hinaus die Abänderung durch natürliche Züchtung nicht geht. Sie strebt im ganzen wie im einzelnen Charakter nicht das Maximum, sondern das Optimum an und fixiert dieses. Knr.

Fixpunkte, s. Triangulierung. Lr.

Flabellum, flagellum, Fühlergeißel, s. Antennae. Hschl.

Flache Hand, die = Handkrone, beim Rothhirschgeweih. „Flache Hand, heißt bey den Jägern, wenn sich am obern Theil der Stange eines Hirschgeweyhes fünf in Form einer Hand ausgebreitete Enden befinden.“ Onomat. forest. I., p. 841. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 57. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Flacheisen, s. Metalle. Fr.

Flächenberechnung für die Zwecke der Geodäsie. Hier können die Figuren berechnet werden:

a) Aus Daten, welche unmittelbar durch Messung (von Seiten, Diagonalen, Höhen, ebenso von Winkeln) in der Natur erhalten wurden, oder aus Größen, die sich durch Rechnung von jenen ableiten lassen.

b) Aus Daten, die man den verjüngten Bildern (Aufnahmen, Plänen, Karten) entnimmt, und

c) mittelst eigens hiezu construierter Behelfe, welche Planimeter heißen.

Ad a) Ohne Zweifel ergibt diese Art der Flächenberechnung (sorgfältige Messung vorausgesetzt) die besten Resultate. Der Vorgang der Flächenberechnung stimmt mit dem ad b einzuschlagenden in vielen Fällen vollkommen überein, nur wird man, wenn die Berechnungsfactoren der Zeichnung entnommen werden müssen, hiezu wohl niemals die Winkel der Figuren in Anspruch nehmen.

Wir wollen uns in Folgendem mit der Angabe der Formeln für die Flächenberechnung der einzelnen Figuren begnügen und nur bei jenen Formeln die Ableitung andeuten, die in den Lehrbüchern der reinen Mathematik (resp. theoretischen Geometrie) nicht vorkommen.

1. Ein Dreieck (Fig. 340), welches aus den Winkeln $\measuredangle A$, $\measuredangle B$ und $\measuredangle C$, aus den Seiten a, b und c zusammengesetzt ist und bei der Annahme der Seite b als Basis die Höhe h besitzt, hat die Fläche:

$$F = \frac{b\,h}{2} = b \cdot \frac{h}{2} = \frac{b}{2} \cdot h$$

und falls zur Seite a als Basis die Höhe h_1 und zur Seite c als Grundlinie die Höhe h_2 gehört, auch: $F = \frac{a h_1}{2} = \frac{c h_2}{2}$.

Es ist ferner

$$F = \frac{1}{2} bc \sin A = \frac{1}{2} ac \sin B = \frac{1}{2} ab \sin C$$

für den Fall, als zwei Seiten und der von ihnen eingeschlossene Winkel gegeben sind. Diese Formeln sind logarithmisch brauchbar und daher sehr bequem; denn z. B.:

$$\log F = \log b + \log c + \log \sin A - \log 2.$$

Endlich kann die Fläche eines Dreieckes

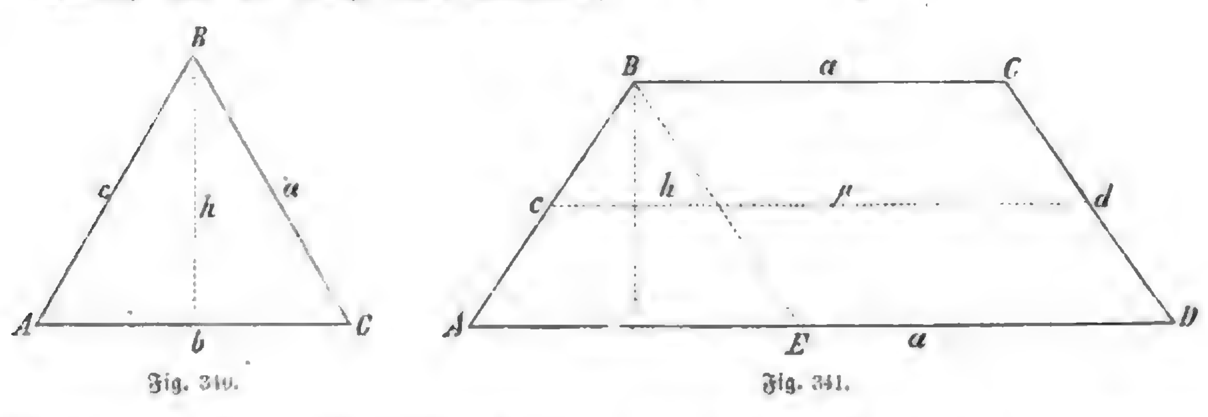


Fig. 340. Fig. 341.

auch aus seinen drei Seiten berechnet werden u. zw. nach der Formel

$$F = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

worin $s = \frac{a+b+c}{2}$.

Rechnet man im gegebenen Falle zunächst s, dann der Reihe nach (s—a), (s—b) und (s—c), so erscheint mit diesen Daten die Formel ebenfalls logarithmisch brauchbar, da log F =

$$= \frac{1}{2} [\log s + \log(s-a) + \log(s-b) + \log(s-c)]$$

2. Vierecke.

α) Ein Quadrat, dessen Seite a ist, hat die Fläche $F = a^2$.

β) Ein Rechteck oder überhaupt ein Parallelogramm, dessen Grundlinie g, dessen Höhe h ist, hat den Inhalt $F = gh$.

γ) Ein Trapez (Fig. 341), dessen beide parallele Seiten a und b Currentmaßeinheiten messen und dessen Höhe (senkrechter Abstand der beiden Parallelen) h ist, wird dem Inhalte nach berechnet mittelst der Formel

$$F = (a+b)\frac{h}{2} = \frac{a+b}{2}.h.$$

Da aber $\frac{a+b}{2} = \mu$, der mittleren Parallelen im Trapeze gleichwertig ist, so führt auch die Formel $F = \mu h$ zum selben Ziele.

Man kann aber auch die Fläche des Trapezes aus den vier Seiten a, b, c und d desselben finden. Wird nämlich BE ∥ CD gezogen, so ist AE = a—b, BE = d und die Fläche f des Dreieckes ABE, $f = (a-b)\frac{h}{2}$. Es ist aber auch $f = \sqrt{s(s-a+b)(s-c)(s-d)}$ und daher die Gleichung

$$\frac{a-b}{2}.h = \sqrt{s(s-a+b)(s-c)(s-d)}$$

richtig. Hieraus ergibt sich

$$h = \frac{2}{a-b}\sqrt{s(s-a+b)(s-c)(s-d)}$$

Da nun die Fläche des Trapezes $F = \frac{a+b}{2}.h$ ist, so kann mit Benützung des für h gefundenen Wertes erhalten werden:

$$F = \frac{a+b}{a-b}\sqrt{s(s-a+b)(s-c)(s-d)}$$

worin $s = \frac{a-b+c+d}{2}$.

δ) Ein Trapezoid ABCD (Fig. 342) kann durch eine der beiden möglichen Diagonalen in zwei Dreiecke getheilt werden, deren gemeinschaftliche Basis diese Diagonale (allenfalls BD = d)

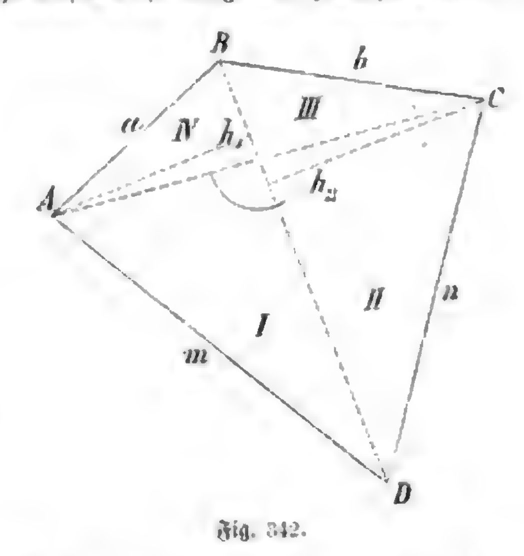


Fig. 342.

ist. Werden die dazu gehörigen Höhen h_1 und h_2 gemessen, so ergibt sich die Fläche des Trapezoides aus $F = \frac{d h_1 + d h_2}{2} = \frac{d}{2}(h_1 + h_2)$.

Sind die vier Seiten a, b, m, n des Trapezoides bekannt und zwei einander gegenüberliegende Winkel (z. B. ∢A und ∢C), so ist

$$F = \frac{1}{2}[am \sin A + bn \sin C]$$

daher auch $F = \frac{1}{2}[ab \sin B + mn \sin D]$.

Kennt man die Längen der beiden Diagonalen BD = d und AC = d und die Größe des Winkels α, den sie einschließen, so kann auch

aus diesen Daten die Fläche des Trapezoides berechnet werden; denn

$$F = \triangle I + \triangle II + \triangle III + \triangle IV \text{ oder}$$

$$F = \frac{1}{2} OA.OD \sin\alpha + \frac{1}{2} OD.OC \sin\alpha + $$

$$+ \frac{1}{2} OC.OB \sin\alpha + \frac{1}{2} OB.OA \sin\alpha =$$

$$= \frac{1}{2} \sin\alpha [OA.OD + OD.OC + OC.OB + OB.OA]$$

daher auch

$$F = \frac{1}{2} \sin\alpha [OD(OA + OC) + OB(OC + OA)] =$$

$$= \frac{1}{2} \sin\alpha [(OA + OC)(OD + OB)] =$$

$$= \frac{1}{2} \sin\alpha (d.d_1) = \frac{d d_1}{2} \sin\alpha.$$

3. **Polygone** (Vielecke). Der Artikel „Aufnahme kleinerer Figuren" zeigt, wie man mit einfachen Mitteln jene Daten gewinnt, aus welchen das verjüngte Bild und direct oder indirect auch die Fläche des Polygons erhalten werden kann. Direct kann die Fläche nur in den dort sub a, α, γ, δ, zum größten Theile auch E und ebenso sub b, α behandelten Fällen erhalten werden. Was ad a, α des angezogenen Artikels betrifft, so sehen wir aus der dazu gehörigen Fig. 6, p. 55, dass durch die Diagonale AD und die Ordinaten der Punkte B, C, E, F, G die ganze Figur in rechtwinkelige Dreiecke und Trapeze zerlegt erscheint, und da in den ersteren Theilfiguren je die beiden Katheten, in den letzteren je die beiden Parallelen und ihr senkrechter Abstand bekannt (oder letztere leicht berechenbar) sind, so ist klar, dass der Flächeninhalt des Polygons als Summe der Inhalte der vorhandenen Theilfiguren erhalten werden muss.

Sollten in dem Polygon ausspringende Winkel vorkommen, so kann es sich auch ergeben, dass einzelne Theilfiguren in Abzug gebracht werden müssen, worauf genau zu sehen ist.

Anlangend den Fall ad a, γ, wozu Fig. 8, p. 55 gehört, ist leicht einzusehen, dass die Fläche des Polygons $F = \triangle I + \triangle II + \triangle III$ und dass die Fläche der einzelnen Dreiecke nach der Formel $f = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ aus den direct gemessenen Strecken berechnet werden könne. Geradeso ist die Flächenberechnung durchzuführen in Absicht auf den Fall ad a, δ.

Der Fall ad a, ε bietet nach dem Vorstehenden nichts Neues, außer es würde das Standlinienpolygon mit seinen Eckpunkten nicht genau in den Umfang der aufgenommenen Figur verlegt worden sein, in welch letzterem Falle an der Stelle, wo zwei Standlinien zusammenstoßen, sich Theilfiguren ergeben können, die durch die direct erhaltenen Maße nicht berechnet werden können, deren Flächen man daher erst aus dem verjüngten Bilde ermitteln müsste.

Im Falle ad b, α, wozu Fig. 343 gehört, ist der Vorgang der Flächenberechnung ebenfalls ein sehr einfacher. Die Fläche des Standlinienrechteckes ergibt sich nach der Formel $F = gh$ und werden die sämmtlichen Theilfiguren (rechtwinkelige Dreiecke, Trapeze, möglicherweise auch Rechtecke) berechnet und ihre Summe f von F subtrahiert, so ergibt $F - f = \mathfrak{F}$ die Fläche der aufgenommenen Figur.

Würden die sämmtlichen Winkel und Seiten eines Polygons und das Azimuth der ersten Seite ermittelt (unter Umständen letzteres auch nur willkürlich angenommen), so liefert Artikel „Analytisch-trigonometrische Probleme" den Beweis, dass sich aus diesen Daten die Coordinaten der Eckpunkte des Vieleckes ableiten lassen. Aus diesen Coordinaten lässt sich aber die Fläche des Polygons F ebenfalls, u. zw. auf zweifache Art ermitteln.

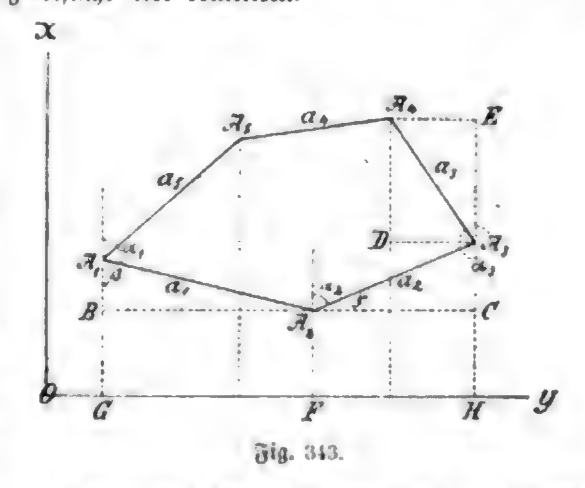


Fig. 343.

In nebenstehender Figur kann die Fläche des Polygons $A_1, A_2 \ldots A_5$ als Differenz der Flächeninhalte von

$G A_1 A_5 A_3 H G$ und $G A_1 A_2 A_3 H G$

angesehen werden, so dass

$$F = G A_1 A_5 A_4 A_3 H G - G A_1 A_2 A_3 H G$$

geschrieben werden kann. Wir bemerken, dass die Figur, deren Inhalt hier als Minuend steht, aus drei Trapezen sich zusammensetzt, deren Parallele die Abscissen der Punkte A_1, A_5, A_4, A_3 sind, während die Figur, deren Flächeninhalt den Subtrahend bildet, aus zwei Trapezen besteht, deren Parallele als die Abscissen der Punkte A_1, A_2 und A_3 erscheinen. Da sich die Höhen dieser Trapeze als Differenzen von Ordinaten ausdrücken lassen, so steht der Flächenberechnung der erwähnten Trapeze aus den Coordinaten der Eckpunkte nichts im Wege. Werden die Bezeichnungen, wie sie in dem Artikel „Analytisch-trigonometrische Probleme" eingeführt wurden, auch hier festgehalten, so ergibt sich in Rücksicht auf das Vorstehende:

$$F = \frac{x_1 + x_5}{2}(y_5 - y_1) + \frac{x_5 + x_4}{2}(y_4 - y_5) +$$

$$+ \frac{x_4 + x_3}{2}(y_3 - y_4) -$$

$$- \left[\frac{x_3 + x_2}{2}(y_3 - y_2) + \frac{x_2 + x_1}{2}(y_2 - y_1)\right]$$

Wird diese Gleichung mit 2 multipliciert und die Multiplication der Binome durchgeführt, so resultiert:

$$2F = x_1 y_5 + x_5 y_5 - x_1 y_1 - x_5 y_1 + x_5 y_4 +$$
$$+ x_4 y_4 - x_5 y_5 - x_4 y_5 + x_4 y_3 + x_3 y_3 - x_4 y_4 -$$
$$- x_3 y_4 - x_3 y_3 - x_2 y_3 + x_3 y_2 + x_2 y_2 - x_2 y_2 -$$
$$- x_1 y_2 + x_2 y_1 + x_1 y_1$$

Die Glieder, deren Indices übereinstimmen, heben sich wechselseitig auf, und wir erhalten, wenn

aus je zwei restierenden Gliedern die übereinstimmende Abscisse herausgehoben wird,

$$2F = x_1(y_5 - y_2) + x_2(y_1 - y_3) + x_3(y_2 - y_4) + \\ + x_4(y_3 - y_5) + x_5(y_4 - y_1)$$

oder dem hier sich deutlich ausprägenden Gesetzen nach für ein n-Eck:

$$2F = x_1(y_n - y_2) + x_2(y_1 - y_3) + \\ + x_3(y_2 - y_4) + \ldots + x_{n-1}(y_{n-2} - y_n) + \\ + x_n(y_{n-1} - y_1) \text{ I} \ldots$$

d. h. die doppelte Fläche eines Vieleckes wird gefunden in der Summe der Producte aus der Abscisse jedes Eckpunktes in die Differenz der Ordinaten der benachbarten Punkte.

In der weiter oben gefundenen Gleichung kann aber statt der übereinstimmenden Abscisse

β) Berechnung mittelst Äquidistanten und

γ) Verwandlung eines Polygons in ein flächengleiches Trapez oder Dreieck und Berechnung dieser letzteren Figuren.

ad α) Ist Fig. 344 das Polygon ABCDE durch Breiten und Abscissen zu berechnen, so zeichnet man außerhalb desselben eine Abscissenachse OX und fällt darauf aus allen Eckpunkten des Polygons Senkrechte, u. zw. so, dass selbe (auch von B aus) durch die ganze Breite des Polygons reichen. Bezeichnet man die im Polygon liegenden Antheile dieser Perpendikel mit p_1, p_2, p_3 und die Entfernungen der Fußpunkte der Senkrechten auf der Abscissenachse OX von O aus mit $x_0, x_1, x_2 \ldots$, so ist leicht einzusehen,

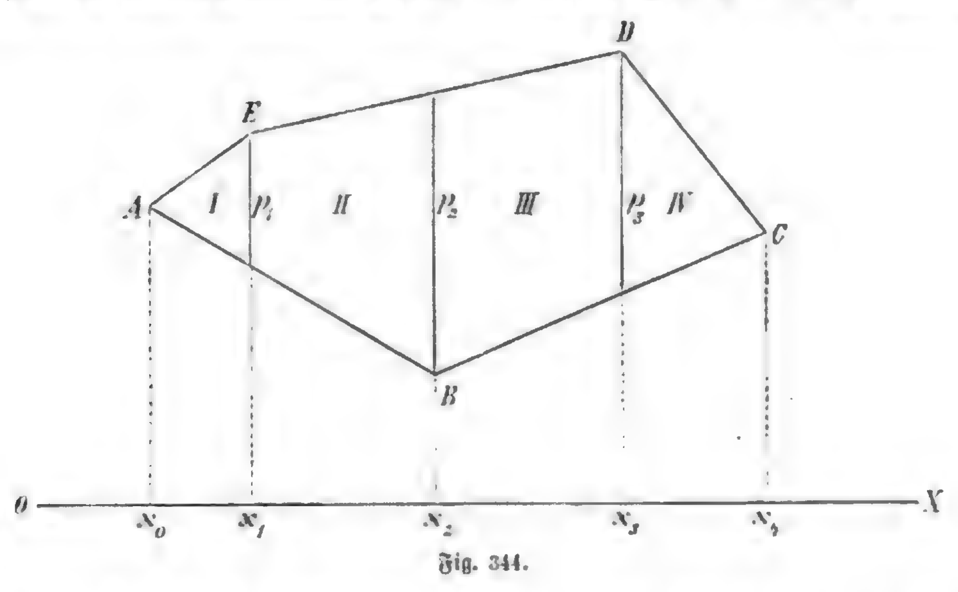


Fig. 344.

auch aus je zwei Gliedern die gleiche Ordinate herausgehoben werden, so dass sich dann

$$2F = y_1(x_2 - x_5) + y_2(x_3 - x_1) + y_3(x_4 - x_2) + \\ + y_4(x_5 - x_3) + y_5(x_1 - x_4)$$

ergibt, oder wieder auf ein n-Eck ausgedehnt:

$$2F = y_1(x_2 - x_n) + y_2(x_3 - x_1) + y_3(x_4 - x_2) + \\ + \ldots + y_{n-1}(x_n - x_{n-2}) + y_n(x_1 - x_{n-1}) \ldots \text{ II}$$

d. h. die doppelte Fläche des Polygons ergibt sich auch als Summe der Producte der Ordinate jedes einzelnen Punktes mit der Differenz der Abscissen der benachbarten Punkte.

Selbstverständlich kann sowohl die Formel I wie auch die Gleichung II zur Flächenberechnung im passenden Falle benützt werden; die Berechnung derselben Figur nach den beiden Formeln I und II ist eine ausgezeichnete Controle für die Richtigkeit der Rechnung.

b) **Flächenberechnung bei Entnahme der Factoren aus der Zeichnung** (verjüngtes Bild) mittelst einfacher Mittel (Verjüngungsmaßstab, Zirkel, Lineal, Dreieck, Bleistift). Über den Gebrauch der Verjüngungsmaßstäbe s. Maßstäbe. Die Factoren werden mit dem Zirkel abgegriffen, am Maßstab abgelesen und zur Flächenberechnung ebenso benützt wie die sub a. durch directe Erhebung bestimmten Maße.

Die verjüngte Figur ermöglicht jedoch noch andere Vorgänge, wovon folgende praktischen Wert besitzen:

α) die Flächenberechnung eines Vieleckes aus Abscissen und Breiten,

dass sich die Theilfiguren I, II, III, IV, welche nur Trapeze oder Dreiecke sein können, durch diese Größen ihren Inhalten nach sehr leicht ausdrücken lassen. Nun ist die Fläche dieses Polygons F = I + II + III + IV, daher

$$F = p_1 \frac{x_1 - x_0}{2} + (p_1 + p_2) \frac{x_2 - x_1}{2} + \\ + (p_2 + p_3) \frac{x_3 - x_2}{2} + p_1 \frac{x_4 - x_3}{2}$$

Wird diese Gleichung mit 2 multipliciert und werden zu gleicher Zeit die angedeuteten Multiplicationen ausgeführt, so folgt:

$$2F = p_1x_1 - p_1x_0 + p_1x_2 + p_2x_2 - p_1x_1 - p_2x_1 + \\ + p_2x_3 + p_3x_3 - p_2x_2 - p_3x_2 + p_3x_4 - p_3x_3$$

Da sich die Glieder, in welcher Breite und Abscisse gleiche Indices haben, wechselseitig tilgen und man je zwei Glieder mit gleichen Breiten zusammenziehen kann, so folgt:

$$2F = p_1(x_2 - x_0) + p_2(x_3 - x_1) + p_3(x_4 - x_2)$$

oder für ein n-Eck:

$$2F = p_1(x_2 - x_0) + p_2(x_3 - x_1) + p_3(x_4 - x_2) + \\ + \ldots + p_{n-3}(x_{n-2} - x_{n-4}) + p_{n-2}(x_{n-1} - x_{n-3})$$

d. h. die doppelte Fläche eines Polygons wird als Summe der Producte jeder Breite in die Differenz der benachbarten Abscissen gefunden.

ad β) Berechnung einer Figur mittelst Äquidistanten. Wenn auch in der Praxis Vielecke nach dieser Methode berechnet werden, so eignet sich letztere doch ganz besonders zur Flächenberechnung ungesetzmäßig krumm begrenzter Figuren. Liegt eine derartige Aufgabe

vor, so zieht man durch die Figur oder auch außerhalb derselben, wie in Fig 345, eine Gerade OX und schneidet durch die erste darauf gefällte Senkrechte AB den ungleichmäßigsten Theil C ab. Je nach der Art der Begrenzung trägt man nun von A gegen X ein solches Maß a wiederholt auf, dass die aus den so entstandenen Theilpunkten zu AB parallel gezogenen Geraden die Figur in schmale Streifen theilen, die noch (praktisch genommen) als Trapeze angesehen werden können. Bezeichnen wir die Seiten dieser Trapeze der Reihe nach (von links nach rechts) mit $p_1, p_2, p_3 \ldots p_n$, so ist die Fläche F der Figur BGHY

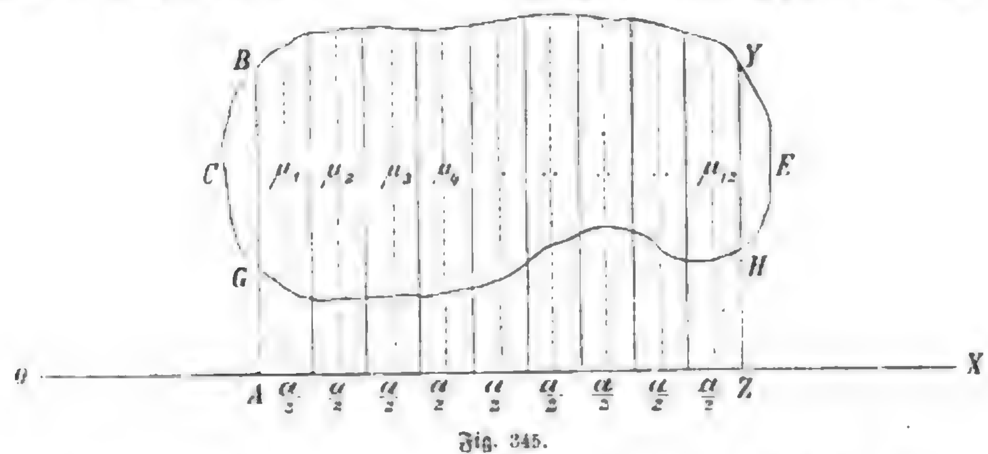


Fig. 345.

$$F = (p_1 + p_2)\frac{a}{2} + (p_2 + p_3)\frac{a}{2} + (p_3 + p_4)\frac{a}{2} + \\ + \ldots + (p_{n-1} + p_n)\frac{a}{2}$$

oder

$$F = a\left[\frac{p_1 + p_n}{2} + p_2 + p_3 + p_4 + \ldots + p_{n-1}\right] \ldots \mathrm{I}$$

Zweckmäßiger erscheint die Einbeziehung der mittleren Parallelen ($\mu_1, \mu_2, \mu_3 \ldots$) in die Rechnung. Daraus ist

$$F = a\mu_1 + a\mu_2 + a\mu_3 + \ldots + a\mu_n = \\ = a[\mu_1 + \mu_2 + \mu_3 + \ldots + \mu_n].$$

Diese mittleren Parallelen haben dann auch den gegenseitigen Abstand $= a$, nur die Begrenzungen BG und HY stehen von μ_1 und μ_n um $\frac{a}{2}$ ab.

Die Segmente BGC und HEY werden auf selbe Art berechnet.

Es wird Fig. 346 vom Punkte Y z. B. $\frac{a}{2}$ auf YH und hierauf a so oft aufgetragen, als es die Strecke YH zuläßt. Zuletzt trägt man wieder nur $\frac{a}{2}$ auf und errichtet in all diesen Theilpunkten Senkrechte auf YH, worauf in der Regel bei H noch ein sehr kleines rechtwinkeliges Dreieck △ restiert, welches für sich aus abgegriffenen Dimensionen (den beiden Katheten) berechnet wird, während der Haupttheil des Segmentes nach der oben entwickelten Formel zu bestimmen ist.

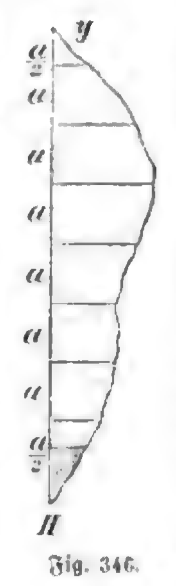


Fig. 346.

Auf diesem Principe beruhen die Planimeter von Oldendorp, Alder, Günther 2c.

ad γ) Es kommt, wie wir weiter unten sehen werden, zuweilen vor, dass eine Figur ähnlich wie die untenstehende (347), AabcdB zur Berechnung vorliegt. A und B sind rechte Winkel und die Strecke AB ist bekannt. Wir könnten hier aus b und c auf A und B Senkrechte fällen und so die zu berechnende Figur in Trapeze zerlegen, selbe einzeln berechnen und ihre Flächen summieren. In der Regel zieht man es jedoch vor, diese Figur in ein flächengleiches Trapez zu verwandeln. Der Vorgang ist ein sehr einfacher. Es wird a mit c verbunden gedacht und dazu aus b die Parallele gezogen (reicht hin, den Durchschnittspunkt e mit der Ax zu bestimmen). Wird e mit c verbunden, so

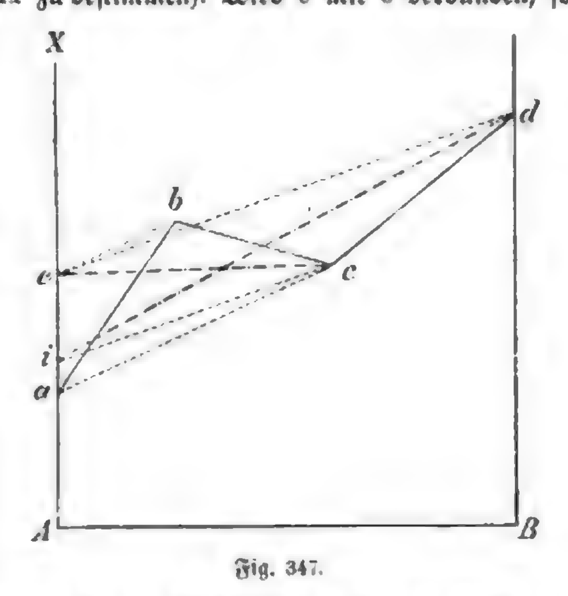


Fig. 347.

ist für die zu berechnende Figur die Grenze ec gleichwertig mit abc, was sich aus der Figur leicht ergibt, wenn man bedenkt, dass

$$\triangle\, abc = \triangle\, aec$$

(gleiche Grundlinien und gleiche Höhen). Wiederholt man dieses Verfahren nun mit der Grenze ecd, so verwandelt sich die gebrochene Grenze in die gleichwertige Gerade id, und das Trapez AidB ist dann flächengleich mit der gegebenen Figur, die zu suchende Flächengröße ist daher

$$f = \frac{Ai + Bd}{2}\, AB.$$

Soll irgend ein gegebenes Polygon in ein flächengleiches Dreieck verwandelt werden, so kann man in ganz ähnlicher Weise, wie oben geschildert wurde, die Aufgabe lösen, hiebei aber nach der Höhe des zu suchenden Dreieckes einen passenden Wert (in runder Zahl) geben.

Sind AH und GJ Fig. 348 zwei Parallele im senkrechten Abstande HJ gezogen, so ist offenbar der Flächeninhalt F des Polygons ABCDE:F=ABCDGJHA − AEDGJHA.

Werden diese letzteren Figuren im Sinne der gerade vorhin gelösten Aufgabe behandelt, so wird die Fläche F auch gleich sein müssen der Differenz der Inhalte der gefundenen Trapeze, welche Differenz sich leicht als Dreieck darstellen läszt, dessen Höhe = HJ ist, wie aus Fig. 348 hervorgeht, wo G die Spitze und KL die Basis des mit dem Polygon

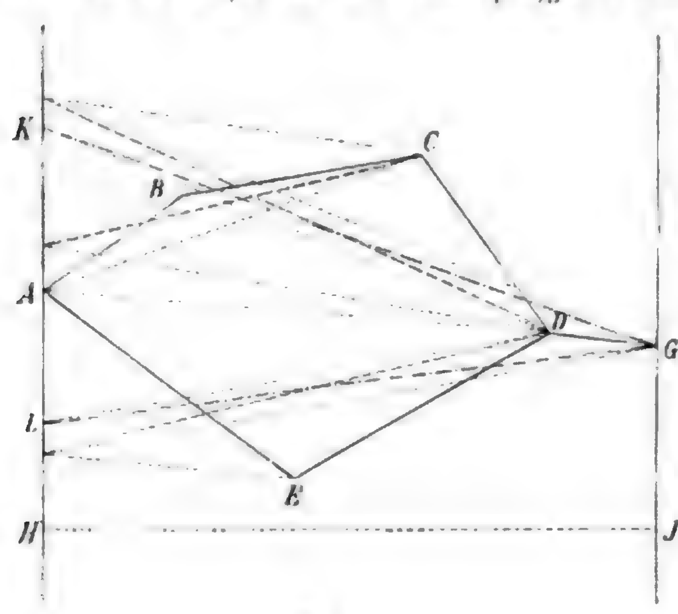


Fig. 348.

flächengleichen Dreieckes vorstellt, und ist daher

$$F = KL \frac{HJ}{2}$$

Dieses Princip führte zur Construction von Planimetern nach Gangloff und Schlesinger.

4. Flächenberechnung ganzer Messtischaufnahmen (Parcellencomplexe). Es ist vom Vortheil, selbst dann das Messtischblatt mit einem sog. Sectionsrechteck zu versehen, wenn sich die Aufnahme bloß auf das eine Blatt beschränkt*). Jedes Blatt (Section) wird für sich berechnet. In Österreich (beim Cataster) wurde das Sectionsrechteck bis nun 20″ hoch und 25″ lang gemacht, so dass dasselbe einen Flächeninhalt von f = 20″ × 25″ = 500□″, und weil das Verjüngungsverhältnis 1 : 2880 (1″ = 40°) zugrunde lag, f = 500 verjüngte Joche maß.

Nehmen wir für unseren Fall ein Sectionsrechteck an, dessen Höhe 48 cm, dessen Länge 72 cm, dessen Inhalt somit

$$f = 48 \times 72 = 3456 \text{ cm}^2$$

ist; setzen wir ferner das Verjüngungsverhältnis 1 : 2500 voraus, so dass 1 cm = 25 m oder 4 cm = 100 m (verjüngt) ausmachen, so erhalten wir, da 1 ha = 16 cm² (im Bilde), die Fläche des Sectionsrechteckes durch die Division 3456 : 16 = 216 ha in verjüngten Hektaren ausgedrückt. Denkt man sich die Höhe in 12 gleiche Theile (à 4 cm) und ebenso die Länge in 18 Theile getheilt, dieselben auf die parallelen Seiten des Sectionsrechtecks übertragen und alle Theilpunkte so verbunden, dass die Verbindungslinien zu den Achtecksseiten parallel laufen, so erhält man ein Netz von Quadraten, welche je 4 cm oder 100 m (verjüngt) zur Seite, daher 1 ha (verjüngt) zum Inhalte haben, weshalb ein derartiges Netz Hektarenquadratnetz genannt wird.

Dieses Hektarenquadratnetz kann bei der Ausmittlung der totalen Fläche des ganzen aufgenommenen Parcellencomplexes sehr gute Dienste leisten; denn zählt man die vollen Quadrate (diejenigen nämlich, welche in ihrer ganzen Ausdehnung in den aufgenommenen Complex fallen) und berechnet die Theile der Aufnahme, von welchen die Hektarenquadrate nicht ganz ausgefüllt werden (am besten in der Weise, wie es weiter oben sub b, γ gezeigt wurde), so ergibt die Zusammenziehung dieser sämmtlichen vollen Quadraten (Hektaren) und der berechneten Antheile (Theilquadrate) die Fläche des Parcellencomplexes.

Allerdings darf man sich mit diesem Resultate noch nicht zufriedenstellen, da selbes noch uncontroliert und unausgeglichen ist.

Zum Behufe der Controle sind nun auch die ganz leeren Quadrate auszuzählen und hiezu die Flächen zuzuschlagen, welche die leeren Antheile der Hektarquadrate an den Grenzen des Complexes ausmachen. Wird nun die oben erhaltene totale Fläche der Aufnahme mit F, die leere Fläche, welche zwischen dem Sectionsrechtecke und Umfange der Aufnahme liegt, mit f bezeichnet, so muss, wenn diese Flächenziffern absolut richtig wären, für unseren Fall F + f = 216 ha ausmachen.

Allein so wie allen übrigen Arbeiten hängen auch der Flächenberechnung unvermeidliche Fehler an (s. Ausgleichungsrechnung), und nur dem Zufalle wäre in einem concreten Falle das Bestehen der Gleichung F + f = 216 ha zu danken. Soll jedoch die Größe

$$\pm \delta = (F + f) - 216 \text{ ha}$$

innerhalb der Grenze der unvermeidlichen Fehler liegen, so darf erstere, wie die Erfahrung lehrt, nicht $^1/_{200}$ der totalen Fläche, hier also $^1/_{200}$ von 216 ha, also den Betrag von 1·08 ha nicht überschreiten.

Sollte jedoch $\delta > 1{\cdot}08$ ha sein, so müssten die begangenen groben Fehler aufgesucht und corrigiert werden. δ, wenn es innerhalb der Fehlergrenze liegt, ist im Verhältnisse der Flächen F und f zu theilen und der auf F entfallende Antheil diesem unter Berücksichtigung des Vorzeichens zuzuschlagen.

*) Allerdings geht dann die Bedeutung „Sectionsrechteck“ verloren.

Dieser Antheil $\pm a$ wird erhalten nach der Formel

386

$$\pm a = \frac{\pm \delta}{F + f} F$$

(Theilregel)*].

$\mathcal{F} = F \pm a$ ist dann die ausgeglichene totale Fläche des Parcellencomplexes. Ist letzterer zusammengesetzt aus den Parcellen m, n, o, p, q . . ., so werden die Flächen dieser entweder in der Art, wie es im Vorstehenden dieser Artikel lehrt, oder mit einem hiezu geeigneten Hilfsmittel (Planimeter, s. d.) berechnet.

Stimmt die Summe der Flächeninhalte von m, n, o, p, q . . . mit $\mathcal{F}$ innerhalb der Grenzen der unvermeidlichen Fehler überein, so wird die etwaige (unter $\frac{\mathcal{F}}{200}$ betragende) Differenz im Sinne der Theilregel auf die einzelnen Parcellenflächen aufgetheilt, so dass dann die ausgeglichenen Inhalte eine mit $\mathcal{F}$ vollkommen übereinstimmende Summe geben.

Zuweilen ist man erst dann in der Lage, die Flächenberechnung vorzunehmen, nachdem das Papier von dem Messtischblatte herabgeschnitten wurde, und muss daher die hiedurch erfolgte Zusammenziehung des Papiers berücksichtigt werden. Man geht hiebei folgendermaßen vor: Es werden zunächst alle vier Seiten des Sectionsrechteckes gemessen und aus den Maßen der Parallelen die arithmetischen Mittel berechnet.

Nehmen wir an, dass in unserem Falle die Längsseiten des Sectionsrechteckes statt 72 cm die Maße 71·84 und 71·86 cm, daher im Mittel 71·85 cm hätten und die Breitseiten statt 48 cm 47·92 und 47·94 cm, daher im Mittel 47·93 cm messen würden, so ergibt das Sectionsrechteck nach der Zusammenziehung des Papiers $71·85 \times 47·93 = 3443·77$ m². Vor der Zusammenziehung war dessen Maß 3456 cm² und beträgt daher der Unterschied

$$3456 - 3443·77 = 12·23 \text{ cm}^2$$

oder $12·23 : 16 = 0·764$ ha (verjüngt). Da nun das Sectionsrechteck vor der Zusammenziehung 216 ha Fläche besaß, nach der Zusammenziehung aber um 0·764 ha weniger, so entfällt auf die Zusammenziehung des Papiers pro Hektar $0·764 : 216 = 0·00354$ ha. Die ausgeglichenen Parcellenflächen müssen daher pro Hektar um die Größe 0·00354 ha vermehrt werden.

Dabei ist aber auch zu berücksichtigen, dass ausgezählte volle Hektarenquadrate, wie für sich klar ist, keine derartige Correctur erfahren dürfen, dass ferner solche Flächen, zu deren Berechnung der eine Factor mit Zirkel und Maßstab der Aufnahme entnommen, der andere aber (Hektarquadratseite) als bekannt aus der Zeichnung abgelesen wurde, nur den halben Zuschlag erhalten dürfen, und endlich dass jene Parcellen, deren Inhalte aus zwei mit Maßstab und Zirkel abgenommenen Factoren oder mit einem Planimeter berechnet wurden, den vollen Zuschlag bekommen müssen (s. a. Planimeter). Lr.

*) Zum Behufe der Berechnung von a können F und f bis auf die Zehner abgerundet und dann durch 10 gekürzt werden.

Flächenberechnung für Zwecke der Holzmesskunde. Wäre die Annahme gerechtfertigt, dass alle senkrecht zur Schaftachse liegenden Schnitte der Waldbäume der Kreisform entsprechen, so ließen sich ihre Flächeninhalte nach den für die Flächenberechnung des Kreises aufgestellten Formeln in einfachster Weise berechnen. Bedeutet F die Fläche, D den Durchmesser und U den Umfang des Kreises, so ist

$$F = \frac{D^2}{4} \pi = \frac{\pi}{4} D^2 = 0·7854\, D^2$$

oder auch

$$F = \frac{U^2}{4} \pi = \frac{1}{4\pi} U^2 = 0·0796\, U^2$$

Schon der bloße Augenschein belehrt jedoch darüber, dass die Baumquerflächen nicht nur von der Kreisform erheblich abweichen, sondern auch unter einander der Form nach sehr verschieden sind. Präciser erscheint die Unzulässigkeit der vorstehenden Voraussetzung durch zahlreiche nach dieser Richtung gepflogene Untersuchungen motiviert, und glauben wir hier zunächst die Forschungsresultate M. Ch. Mussets einer Erwähnung würdigen zu sollen. Dieser französische Physiologe fand durch directe Messung an mehreren tausend Bäumen, dass alle Baumschäfte in west-östlicher Richtung den größten und darauf senkrecht den kleinsten Diameter besitzen. Ähnliches fanden Knight, Sachs, Nördlinger, Detlefsen und H. de Vries, obwohl sie diese Erscheinung anders erklären, was aber unser Ziel nicht berührt.

Für gewöhnliche Zwecke mögen die obigen Formeln, unter gewissen Vorsichten angewendet, einen gewissen Grad von Brauchbarkeit besitzen, für genauere Erhebungen können aber diese Formeln niemals verwendet werden. Bringt man den Durchmesser in Rechnung, so läuft man Gefahr, den Inhalt zu groß oder zu klein zu finden, während bei der Benützung des Umfanges zur Flächenberechnung der Inhalt immer zu groß gefunden wird.

Sehr geeignet zur genauen Flächenberechnung sind die Planimeter, namentlich jene, bei welchen die Laufrolle auf einer Glas- oder Hartgummischeibe läuft (Patent Hohmann-Conradi). Sollte über eine derartige Einrichtung nicht verfügt werden, so muss entweder das sub b, β des Artikels „Flächenberechnung für die Zwecke der Geodäsie" erklärte Verfahren oder das ihm ähnliche, welches unter den Namen Simpson'sche Regel bekannt ist, zur Anwendung gelangen. Letztere ist leicht abzuleiten; denn stellt Fig. 349 die zu berechnende Fig. ABCFD vor, und sind p_1, p_2, p_3 in gleichen Abständen (a) senkrecht zu DF gezogen, so erscheint die ganze Figur durch die Hilfslinie AC in ein Trapez und ein Segment zerlegt und ist daher die Fläche von ABCFD: $f = \frac{p_1 + p_3}{2} 2a + \text{segm. ABC}$. Wird die krumme Linie ABC als Parabel betrachtet, so ist die Fläche des Segmentes ABC gleich

$$\frac{2}{3} PG \,.\, DF = \frac{2}{3}\left(p_2 - \frac{p_1 + p_3}{2}\right) \times$$

$2a = \frac{2}{3}(2p_2 - p_1 - p_3)\, a$ und folglich

$$f = (p_1 + p_3)a + \frac{2}{3}(2p_2 - p_1 - p_3)a =$$
$$= \frac{a}{3}[p_1 + 4p_2 + p_3]$$

Ist die untere Begrenzung der Figur ebenfalls krumm und reichen die Äquidistanten p_1, p_2, p_3 bis zu dieser hinab, so wird nach obiger Formel selbstverständlich die Fläche der Figur $ABCC'B'A'$ gefunden.

Denken wir uns eine krummlinig begrenzte Figur (349) durch Äquidistanten in gleich breite

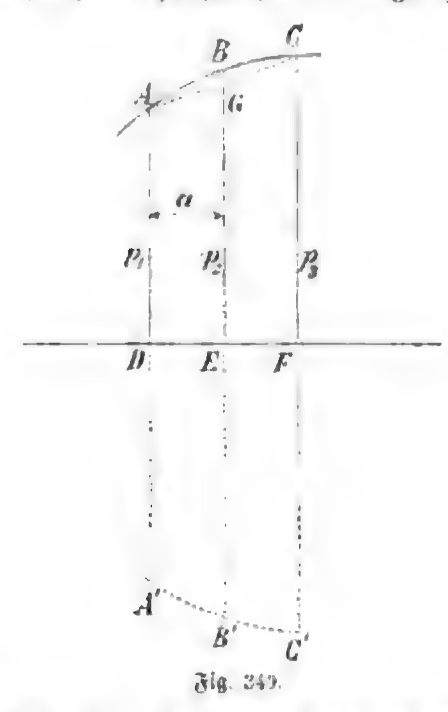


Fig. 349.

Streifen zerlegt, so ergeben sich im allgemeinen die Äquidistanten: $p_1, p_2, p_3 \ldots p_{2n}, p_{2n+1}$, und die Fläche der Figur, zwischen den ersten und letzten Parallelen, wird sich daher folgendermaßen ausdrücken lassen:

$$F = \frac{a}{3}(p_1 + 4p_2 + p_3) +$$
$$+ \frac{a}{3}(p_3 + 4p_4 + p_5) +$$
$$+ \frac{a}{3}(p_5 + 4p_6 + p_7) + \ldots +$$
$$+ \frac{a}{3}(p_{2n-1} + 4p_{2n} + p_{2n+1}) \text{ oder}$$

$$F = \frac{a}{3}[p_1 + p_{2n+1} + 2(p_3 + p_5 + p_7 + \ldots + p_{2n-1}) + 4(p_2 + p_4 + p_6 + \ldots + p_{2n})]$$

Diese letzte Gleichung ist der mathematische Ausdruck für die Simpson'sche Regel.

Bei krummlinig begrenzten Figuren, wie sie dem Geodäten vorliegen, dürften die sub b, β des bereits weiter oben angezogenen Artikels angegebenen Verfahren ebenso genaue Resultate geben wie die Simpson'sche Regel, weil infolge des größeren Wechsels in den Aus- und Einbauchungen der Begrenzungslinie sich die Fehler besser vergleichen. Bei Baumquerschnitten, wo die Ausbauchung die Regel bilden dürfte, wird die Simpson'sche Regel genauere Resultate verbürgen können.

Deshalb wählte Schmidtborn bei seinen Untersuchungen über den Genauigkeitsgrad der verschiedenen Flächenberechnungsmethoden der Baumquerschnitte die Simpson'sche Regel als Musterverfahren, dessen Resultate er als richtig betrachtete und hiemit die Ergebnisse der anderen Verfahren verglich.

Schmidtborn handelte es sich hiebei, eine Formel zu finden, die, aus am Baumstamme gemessenen Dimensionen, verläßliche Resultate liefert.

Zu diesem Zwecke berechnete Schmidtborn Querschnittsflächen (von 12 verschiedenen Holzarten) in folgender Art:

1. Als Kreisflächen aus dem größten Durchmesser*), nach der Formel $F = \frac{D^2\pi}{4}$.

2. Als Kreisflächen aus dem kleinsten Durchmesser, nach der Formel $f = \frac{d^2\pi}{4}$.

3. Als arithmetisches Mittel der Kreisflächen sub 1 und 2, daher auch nach der Formel $F = \frac{\pi}{2}\left(\frac{D^2 + d^2}{4}\right)$ [nach verglichenen Kreisflächen].

4. Als Kreisfläche aus dem arithmetischen Mittel des größten und kleinsten Durchmessers (nach verglichenem Durchmesser), mit Hilfe der Formel $F = \frac{\pi}{4}\left(\frac{D + d}{2}\right)^2$.

5. Als Ellipse, aus dem geometrischen Mittel des größten und kleinsten Durchmessers, nach der Formel $F = \frac{\pi}{4}(\sqrt{D.d})^2$.

6. Als Kreisfläche mit dem arithmetischen Mittel zweier beliebiger, jedoch auf einander senkrecht stehenden Durchmesser, nach der Formel $F = \frac{\pi}{4}\left(\frac{\delta_1 + \delta_2}{2}\right)^2$

7. Als Ellipse aus beliebigen, jedoch senkrecht auf einander stehenden Durchmessern, nach der Formel $F = \frac{\pi}{4}(\sqrt{\delta_1 \delta_2})^2$.

8. Als Kreisfläche aus dem gemessenen Umfange.

Schmidtborn kam zu dem Resultate, daß die Formel sub 5, nämlich $F = \frac{\pi}{4}(\sqrt{D.d})^2$ die besten Resultate verbürge.

Derselbe Forscher bediente sich auch mit sehr gutem Erfolge einer originellen Methode der Flächenberechnung auf Scheiben, welche im Folgenden kurz skizziert werden mag:

Es wird das Gewicht (g) der Flächeneinheit 1 dm² eines bezüglich seiner Dicke und Dichte möglichst gleichförmig gearbeiteten Papiers auf einer feinen (analytischen) Wage bestimmt. Hierauf wird der zu berechnende Querschnitt des Stammes in naturgetreuer Begrenzung ausgeschnitten und ebenfalls sorgfältig gewogen. Ist dessen Gewicht G, so beträgt die Fläche F des Querschnittes, wie leicht einzusehen,

$$F = \frac{G}{g}\ \text{dm}^2 = \frac{100\,G}{g}\ \text{cm}^2.$$

Endlich sei auch noch erwähnt, daß vielfach die Querflächen auf Scheiben durch Messung von

*) Besser Querschnittsdimension.

4, 6, 8 ... n im Winkel gleich weit abstehenden Durchmessern $D_1, D_2, D_3 \ldots Dn$ nach der Formel

$$F = \left(\frac{D_1 + D_2 + D_3 + \ldots + Dn}{2n}\right)^2 \pi$$

berechnet werden (s. Planimeter). Lr.

Flächenberechnung des Engros erfolgt am zweckmäßigsten durch Coordinatenberechnung, die des Details — der Bestände — am einfachsten mittelst Planimeters oder Mikrometers. In Sachsen berechnet man auch das Engros mit dem Mikrometer. Zu diesem Zwecke sind die Specialkarten mit einem Quadratnetz von 100 m Seite und demnach 1 ha Fläche überzogen. Bei der Berechnung werden die vollen Quadrate ausgezählt und die an den Rändern der zu ermittelnden Fläche befindlichen Theile der Quadrate mit Hilfe eines aufgelegten Mikrometers bestimmt. Der Mikrometer besteht aus einer Glas-, Horn- oder durchsichtigen Papiertafel, auf welcher ein Quadrat von 100 m Seite eingraviert, bezw. aufgezeichnet, und von dem jede Seite in 10 gleiche Theile getheilt ist. Die gegenüberstehenden Theilpunkte sind ebenfalls durch Linien verbunden, wodurch 100 kleine Quadrate à 1 a groß, entstehen. Die in Frage kommenden Theilchen dieser kleinen Quadrate werden nach Zehnteln eingeschätzt. Nr.

Flächeneintheilung, s. Waldeintheilung. Nr.

Flächenetat ist der auf die Hiebsfläche bezogene Hiebssatz; er bestimmt sich durch die Fläche, welche für ein Jahr oder eine Periode zum Hiebe angesetzt worden ist. Nr.

Flächenfachwerk (Methode) nennt man diejenige Waldertragsregelungsmethode, die mit Hilfe eines Wirtschaftsplanes die Nutzung eines Waldes für die Umtriebs- oder Einrichtungszeit so vertheilt, dass die einzelnen Perioden (Fächer) mit annähernd gleichen Flächen ausstattet werden. Hiebei können die concreten oder reducierten Flächen eingesetzt werden. Zur Herstellung des Normalzustandes wird die jährliche oder periodische Schlagfläche benützt; es wird das normale Altersclassenverhältnis in Größe und Vertheilung angestrebt. Sollen die einzelnen normalen Altersstufen jährlich oder periodisch gleiche Erträge liefern, so müssen sich die Schlagflächen bei ungleicher Standortsgüte umgekehrt wie letztere verhalten. Bezeichnet man die auf gleiche Standortsgüte reducierte Gesammtfläche mit red. F, die Umtriebszeit mit u und die Periodenzahl mit n, so ist der Jahresschlag $= \frac{\text{red. F}}{u}$ und der Periodenschlag $= \frac{\text{red. F}}{n}$.

Von der Einführung der reducierten Fläche hat man aber meist abgesehen, weil sich damit die Forderung des Flächenfachwerkes, die Periodentheilung unter Einhaltung der zweckmäßigsten Hiebsordnung auf den Wald selbst zu übertragen, kaum vereinigen läjst. Es ist auch anzunehmen, dass sich die Bonitätsverschiedenheiten auf der summarischen Periodenfläche großentheils ausgleichen und eine ganz gleiche Jahresnutzung nicht erfordert wird. In der Praxis verfährt das Flächenfachwerk so, dass jede Abtheilung (s. d.) einer bestimmten Periode im Sinne der Hiebsfolge zugetheilt wird. Ist z. B. ein Wald 1000 ha groß und sollen in demselben bei 100jährigem Umtriebe fünf Perioden — in 20jähriger Abstufung — gebildet werden, so müssen die einer Periode zugewiesenen Abtheilungen zusammen 200 ha umfassen. Es ist nun erklärlich, dass die Bestandsverhältnisse fast vollständig der zweckmäßigsten Hiebsfolge unterzuordnen sind. Durch die Bestimmung weniger Periodenflächen ist die ganze übrige Eintheilung gegeben; denn zur Vermeidung sehr breiter Schläge dürfen in der Hiebsrichtung aneinanderstoßende Abtheilungen nicht derselben Periode zugerechnet werden und zur Verhütung sehr langer Schläge kann dies nicht mit Abtheilungen geschehen, welche übereinander in zwei sich berührenden Hiebstouren liegen. Besonderer Wert ist auf die richtige Wahl der mittleren Perioden zu legen; die denselben zugetheilten Abtheilungen, bezw. deren Bestände sind entweder nach ihrer Lagerung abzutreiben oder wesentlich länger als eine Umtriebszeit überzuhalten. Deshalb hat man auch meist zuerst bei der Einrichtung des Flächenfachwerks die für die mittelste Periode am besten passenden Abtheilungen nach den vorliegenden Bestandsverhältnissen ausgesucht.

Die Betriebsclasseneintheilung ist erst später mit dem Flächenfachwerk verbunden worden. Wenn auch bei demselben die verschiedenen Betriebsarten stets getrennt gehalten wurden, so war dies doch nicht bei den Flächen der Fall, welche innerhalb einer Betriebsart verschiedenen Umtrieben angehörten. Dieser letztere Umstand gab zur Beschaffung eines Einrichtungszeitraumes Veranlassung. Unter dem Einrichtungszeitraum versteht man die Zeit, während welcher man einmal mit dem Hiebe den ganzen Wald durchgehen will, um wenigstens einige Ordnung zu schaffen. Da derselbe den Rahmen für die ganze Wirtschaft abgibt, so theilt man dann ihn und nicht den Umtrieb in Perioden. Bei einer gehörigen Betriebsclassenbildung, die auch durch verschiedene Umtriebe bedingt ist, wird der Einrichtungszeitraum entfallen; es tritt dann dafür der Umtrieb ein. Die auf den Wald übertragene Periodentheilung des Einrichtungszeitraumes oder bezw. auch des Umtriebes bildet die Grundlage für den allgemeinen Hauungsplan.

Um die Vertheilung der Altersclassen thunlichst der Periodentheilung anzupassen, setzte man zunächst für die erste Zeitperiode die abtriebsbedürftigen Bestände der letzten Periodenflächen — also etwa der IV. und V. Periode — zum Hiebe. Dabei verfolgte man die Tendenz, die nachwachsenden Bestände dieser Flächen während derselben Einrichtungs- oder Umtriebszeit nochmals abzutreiben und den ersten Abtrieb zur Ergänzung für die noch nicht haubaren Bestände, welche der I. Periode zugetheilt waren, zu benützen. Die meisten Opfer mussten natürlich immer der mittelsten Periode, welche nicht einen doppelten Abtrieb der Bestände gestatten konnte, gebracht werden. Für die letzten Perioden war eine regelmäßige Schlagführung wohl zu erwarten, weil die denselben zugetheilten Flächen haubare Bestände in Aussicht stellten. So erstrebte man nach Ablauf eines Umtriebs oder Einrichtungszeitraumes eine regelmäßige Hiebsfolge und eine

gleichmäßige Ausstattung der Perioden und entwarf mithin auch für einen solchen langen Zeitraum einen speciellen Hauungsplan. Dabei resultierte der Materialhiebssatz einfach aus dem Plane mit mehr oder weniger Abweichungen in den Perioden. Für die Zuwachsberechnungen der Bestände nahm man das Alter an, welches sie in der Mitte ihrer zugehörigen Periode erlangen würden. Bei 20jährigen Perioden hatte man sonach dem gegenwärtigen Bestandsalter zuzufügen: für die I. Periode 10, für die II. Periode 30, für die III. aber 50 Jahre u. s. f.

Der unter Benützung des Schneisennetzes auf den Wald selbst übertragene Periodenrahmen gab dem Einrichtungswerke des Flächenfachwerkes eine sichere Basis. Zur Aufrechthaltung desselben ordnete man periodische Revisionen an. Sobald die 10jährigen Revisionszeiträume Eingang fanden, wurde innerhalb der Grenzen des allgemeinen Planes für die erste Periode ein specieller Hauungsplan nebst Culturplan entworfen.

Das Flächenfachwerk hat jedenfalls den Vorzug, dass es binnen kurzer Zeit — abgesehen von störenden Elementarereignissen — den Normalzustand, namentlich das normale Altersclassenverhältnis eines Revieres oder einer Betriebsclasse herbeiführt. Die Berechnung der in ferner Zukunft liegenden periodischen Erträge ist überflüssig, zumal eine Schwankung im Materialhiebssatz principiell zulässig erscheint. Beschränkt auch der Periodenrahmen eine fernere Wirtschaft noch zu sehr, so gewährt er doch eine größere Beweglichkeit und eine einfachere Rechnung als die Schlageintheilung (s. d.). Die Nachtheile des Flächenfachwerks liegen aber darin, dass es namentlich bei recht abnormem Altersclassenverhältnis zu große Opfer — Zuwachseinbuße — fordert und bei höherem Umtriebe zu lange Hiebszüge schafft, obgleich zugegeben werden muss, dass diese Mängel durch eine allzu consequente Durchführung der Methode verschärft werden. Nr.

Flächenmaß, s. Maß. Lr.

Flächen- und Bestandsregister ist die in tabellarischer Form gefertigte (erste) Beilage des Wirtschaftsplanes, welche die specielle Beschreibung enthält. Dasselbe bringt für jeden einzelnen Bestand (Unterabtheilung) Angaben über Bezeichnung, Flächengröße, Standort und Holzbestand und ist sonach im wesentlichen eine Abschrift des Taxationsmanuals (s. d.). Die im Taxationsmanual anzuwendenden Abkürzungen sind auch hier gebräuchlich. Der Kopf des Flächen- und Bestandsregisters hat in Sachsen folgende Abtheilungen: Bezeichnung, Größe, Bemerkungen — über Holzart, Betriebsart 2c. —, Altersclasse, Bonitätsclasse. Wenn eine specielle Standortstabelle angefertigt wird, so kann im Flächen- und Bestandsregister die Angabe über den Standort wegfallen. Jede Abtheilung wird für sich abgeschlossen. Besteht eine Parcelle aus mehreren Abtheilungen, so wird auch für diese eine Summe gezogen und darauf eine specielle Angabe des hierin befindlichen Nichtholzbodens hinzugefügt. Nr.

Flachgarn, das, s. v. w. Steckgarn, s. d. „Flachgarn, Steckgarn, Stockgarn, ist ein Netze, welches zur Haasen-, Küllen-, und Caninigen-Jagd gehöret ..." Onomat. forest. I., p. 840. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 124. — Philoparchi Germani Kluger Forst- und Jagdbeamte, 1774, p. 441. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, II., p. 114. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 57. — Grimm, D. Wb. III., p. 1700. — Sanders, Wb. I., p. 541 c. E. v. D.

Flachschienen, s. Schienen. Fr.

Flagellata Ehrbg. (Mastigaria), Geißelinfusorien, Ordnung der Infusorien. Freischwimmende (selten festgewachsene), nackte oder mit Hülle versehene, durch Theilung (seltener durch Knospung oder Sporen) sich fortpflanzende Protozoën mit 1—10 peitschenartigen Geißeln. Knr.

Flähme, die, auch Fläme oder Flämme, s. v. w. Dünnung, s. d.; abgeleitet vom mhd. fleme = der Dünntheil zwischen Rippen und Schenkeln; schweizerisch heißt Flamme eine Seite Speck, änhd. Fleme oder Flemle, niederdeutsch Flöm, Bauchfett, Nierenfett von Schweinen und Gänsen. Vgl. Flanke und Flaum, welche Worte stammverwandt sind, dann das mit Flaum synonyme Liesen und Wamme. „Flämmen, Flanken, Dünnwildpret, Wammen, ist das zarte Wildpret, so den Bauch eines Thieres formiret, und von denen Rippen bis zum Schlegel gehet." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 124. — „Flämen auch Wammen nennt man die dünnen Lappen Wildpret von den Rippen bis an die Keulen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexik., Ed. I, 1836, p. 120; Ed. II, 1861, p. 192. — „Flämen, Wammen, Dünnungen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 57; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 286, VI., p. 224. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Grimm, D. Wb. III., p. 1714. — Sanders, Wb. I., p. 454 a. E. v. D.

Flämmen, verb. trans., s. w. v. ausflämmen, s. d. Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lb. f. Jäger, Ed. XI, 1884, I., p. 51. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 27; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 286, VI., p. 196. — Grimm, D. Wb. III., p. 1715. — Fehlt bei Sanders. Frz. flamber. E. v. D.

Flanke, die, abgeleitet vom frz. le flanc, ital. u. span. flanco = Seite des Körpers, s. v. w. Dünung, s. d. u. vgl. Flähme, Flaume, Wammen, Eisbein. „Die Dünnungen, so das Gescheide umschließen, heißen die Eißbeyne oder Flanken." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — Chr. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 124 (Beleg b. Flähme). — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 146. — „Flanken oder Wammen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 57; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 288. — „Flanken (beim Reh) nennt man die Dünnungen." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, p. 136. — Grimm, D. Wb. III., p. 1723. — Sanders, Wb. I., p. 455 b. E. v. D.

Flattereichhörnchen, gemeines, Ljetaga (Sciuropterus F. Cuv.), s. Pteromys. Knr.

Flatterfedern verschiedener Vögel (Paradiesvögel, Nachtschwalben, Kolibris) spielen bei der Liebeswerbung die Rolle geschlechtlicher Reizmittel. Knr.

Flatterscheibe, auch Sternscheibe genannt, ist eine besondere Art Scheibe zum Büchsenschießen. Auf einer starken, senkrechten, 5—15 m hohen Stange, welche nach Art eines Flaggenstockes zwischen zwei Ständern an einem eisernen Zapfen drehbar befestigt ist und welche sich leicht umlegen und wieder aufrichten läſst, befindet sich eine starke, hölzerne (oder eiserne) Scheibe von ca. 20—30 cm Durchmesser. In den äußeren Rand dieser Scheibe sind Löcher (etwa 12) in gleichen Abständen von einander gebohrt zur Aufnahme von 1 cm starken und 40—60 cm langen Holzstäbchen. Die Enden dieser strahlenförmig aus der Holzscheibe hervorragenden Stäbchen werden mit weißen oder schwarzen, mit einem schwarzen bezw. weißen Centrum versehenen Scheiben aus getrocknetem Thon (Flattern oder Sterne genannt) besteckt. Gewöhnlich ordnet man diese Thonscheiben derartig an, daſs die Hälfte derselben von etwas größerem Durchmesser (12—15 cm) ist und auf längeren Stäbchen steckend einen äußeren Kranz bildet, während in den Zwischenräumen eine gleiche Anzahl von kleinerem Durchmesser (8 bis 12 cm) auf kürzeren Stäbchen vertheilt ist.

Man schießt gegen eine solche Flatterscheibe auf 60—100 m, wobei es darauf ankommt, eine bestimmte Flatter zu treffen.

Die gefahrlose Aufstellung einer Flatterscheibe ist nur an wenigen Orten möglich, da die Geschosse das hinter der Scheibe liegende Terrain wegen der bedeutenden Elevation, unter welcher sie abgeschossen werden, auf eine große Strecke unsicher machen. Man stellt deshalb wohl auch die Flatterscheibe nur so hoch wie eine gewöhnliche Scheibe vor einem Kugelfange auf; da indes hiebei wegen des dunklen Hintergrundes das Abkommen und die Beobachtung der Treffer und Fehler weniger gut möglich ist, so gewährt diese Art der Aufstellung weniger Interesse, als wenn sich die Sterne gegen den Himmel frei abheben. v. Ne.

Flatterthiere, Fledermäuse, Handflügler, Volitantia, Chiroptera. Deciduate Säugethiere mit nackter, dünner, sehr nervenreicher Flughaut, die sich zwischen den verlängerten Vorderzehen, zwischen Gliedmaßen und Leibesseiten, meist auch zwischen dem Schwanz und den hinteren Extremitäten ausbreitet. Dem Gebisse nach stehen sie einerseits den Insectenfressern, andererseits den Nagethieren nahe. Die sehr empfindliche Ohrmuschel oft sehr groß. Bisweilen blattförmige, zarthäutige Fortsätze in der Umgebung der Nasenlöcher. Die fünf freien Hinterzehen sind bekrallt; vorne nur der Daumen, selten auch der Zeigefinger mit Kralle. Junge groß und lang. Halten (in den gemäßigten Gegenden) Winterschlaf. Gehen und kriechen sehr unbehilflich. Leben zur Begattungszeit paarweise. Man unterscheidet zwei Unterordnungen: Chiroptera insectivora und Chiroptera frugivora (vgl. System der Säugethiere und Fledermäuse). Knr.

Flatus nennt man die explosionsartig ausgestoßenen Darmgase; sie enthalten vorwiegend Kohlensäure und Jägers sog. Fäcaldüfte. Knr.

Flaume, die, auch Fläume, v. Flaum Fett, s. v. w. Liesen, d. h.: „Flaume, beim Schwarzwild die Fleischlappen, welche am Bauch und hinter den Rippen das Gescheide umgeben, auch Lisen.“ Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 185; Ed. II, 1861, p. 195. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 288. — Grimm, D. Wb., III. p. 1736. — Sanders, Wb. II., p. 457a. E. v. D.

Flavin, das wesentlich aus Quercetin bestehende Extract der Quercitronrinde, dient als Farbmaterial. v. Gn.

Flechtensäuren, in verschiedenen Flechten vorkommende, organische, stickstofffreie Säuren, die sämmtlich fest, krystallisierbar sind und durch Einwirkung von Alkalien, manche auch durch bloßes Kochen mit Wasser, in eine einfacher zusammengesetzte Säure und einen zweiten Körper, der selbst wieder eine Säure oder ein indifferenter Körper ist, zerfallen. Einer der häufigsten durch solche Spaltung der Flechtensäuren entstehende Stoffe ist die Orsellinsäure, die ihrerseits wieder in Orcin und Kohlensäure zerfällt. Zu den bekanntesten Flechtensäuren gehören: Lecanorsäure oder Orsellsäure, Erythrinsäure, Parellsäure, Roccellsäure, Usninsäure, Evernsäure, Vulpinsäure, Patellarsäure und Cetrarsäure. v. Gn.

Flechtenspinner, Lithosia quadra L., die größte unter den Lithosien, wurde zuerst von Bechstein in die Reihe der Forstschädlinge aufgenommen und verdankt diesem Umstande seine Bekanntschaft unter den Forstwirten. Die langen, schmalen, schräg abgerundeten Vorderflügel des ♀ sind röthlich ockergelb mit je zwei großen stahlblauen Punkten; beim kleineren ♂ fehlen die Punkte auf den Vorderflügeln; diese licht aschgrau, ihre Wurzel gelb. Die Raupen leben von Baumflechten. Hſchl.

Flechtenwuchs an der Rinde der Bäume ist ohne Nachtheil, wenn derselbe in mäßigem Grade auftritt, wird dagegen schädlich, wenn er so üppig ist, daſs dadurch der Athmungsproceſs der Baumrinden oder gar der Blattorgane beeinträchtigt oder verhindert wird. Bekanntlich athmet der Baum durch alle Theile seiner Rinde, bei älteren, tiefrissigen Borken in den Borkenrissen durch die daselbst stets neu entstehenden Lenticellen oder Korkwarzen Sauerstoff ein. Wird durch üppigen Flechtenwuchs dieser Proceſs beeinträchtigt, so leiden darunter die Lebensvorgänge, und die Zweige können ganz absterben, wie dies zumal an Lärchen und Fichten oft zu erkennen ist. Gefördert wird der Flechtenwuchs durch feuchte Luft und durch Langsamwüchsigkeit der Bäume. Die Flechten wachsen nur in den äußeren abgestorbenen Korklagen. Bei schnellem Dickenwachsthum eines Baumes erfolgt auch ein schnelles Absterben und Abschilfern der äußeren Korklage bei stetigem Ersatz durch neue Korkbildung. Die Korkschichten, in denen die Flechten haften, erreichen also kein hohes Alter, während an trägwüchsigen Bäumen das Absterben der äußeren Korklage langsam von statten geht. Im ersteren Falle steht der Flechtenwuchs gleichsam im kurzen Umtriebe, bei langsamwüchsigen Bäumen dagegen im hohen Umtriebe. Damit erklärt sich auch die Thatsache, daſs in Rothbuchenbeständen auf bestem Standorte, den wir ja in der Regel auf den besseren Kalkböden finden, die Stammrinde glänzend glatt und frei von Flechten-

wuchs ist, wogegen auf geringeren Böden ein üppiger Flechtenwuchs auf der Rinde zu finden ist. Mit dem Kalkgehalt des Bodens selbst hat der Flechtenwuchs nichts zu thun. Hg.

Flechtzäune bestehen aus einer Reihe von Pfählen, die dann mit Flechtzaunruthen verflochten werden. Flechtzäune oder Flechtwerke finden Anwendung bei Festigung von Straßen- und Eisenbahnböschungen, auf Rutschflächen, bei Ufer- und Lawinenschutzbauten, zur Festigung der Hinterfüllung bei Thalsperren u. s. w. und sind, wenn sonst auf Erzielung lebender Werke gesehen wird, von ziemlich langer Dauer. Das Flechtwerk (Weidenruthen) muss in diesem Falle im Frühjahre geschnitten, sodann zur sofortigen Verwendung gebracht und beim Einflechten mit seinen Enden in den Boden gelegt werden.

Hundert Bund à 50 Stück 3 m lange Flechtzaunruthen schneiden und binden erfordert 29 Tagschichten. Einen Meter 30—50 cm hohen Flechtzaun herstellen erfordert 3 Stück 1 bis 1¼ m lange Pfähle, 0·3 Bund Faschinen und 0·2—0·22 Tagschichten. Fr.

Flecklen, verb. intrans., scherzhaft s. v. w. eine Büchse auf die Scheibe anschießen, weil man dabei trachtet, jede Kugel auf einen Fleck zu bringen. „Flecklen, sagen die Jäger, wenn sie unter sich mit der Kugelbüchse exerciren und auf ein Bret, auch an einen Baum, wo ein Platz angeschauet worden, schießen." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 124. — Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 283. — Bei Kehrein, Wb. d. Wmspr., p. 116, falsch citiert und irrig erklärt. Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 478 c (ungenau). E. v. D.

Fleckennattern, s. Spilotes. Knr.

Fleckschuss = Kernschuss. Th.

Fledermäuse (Handflatterer, Handflügler), Chiroptera, bilden eine Ordnung der Säugethiere und zerfallen in zwei Gruppen, deren I. Gruppe die fruchtfressenden Fledermäuse, Frugivora (Carpophaga), deren II. Gruppe die insectenfressenden Fledermäuse, Insectivora (Entomophaga) umfasst. Zur ersten Gruppe gehören die ausschließlich nur die heißen Gegenden bewohnenden Flughunde oder fliegenden Hunde (Familie Pteropi); sie kommen für uns nicht in Betracht. Die europäischen Arten reihen sich der zweiten Gruppe an und werden eingetheilt in die Familien 1. der Blattnasen (Phyllostoma) und 2. der Glattnasen (Gymnorhina). Die Fledermäuse sind von mehr gedrungener Körperform, haben vollständiges Gebiss und Flughäute zwischen den verlängerten Vorderzehen, ferner zwischen den correspondierenden Vorder- und Hinterbeinen und zwischen diesen und dem Schwanzstück. Diese Membranen sind im allgemeinen von äußerst zarter Structur, elastisch und von einem reichlichen Nervensystem durchzogen, welches sie gleichzeitig für äußere Eindrücke empfänglich, für sehr empfindsame Tastorgane geeignet macht. Je nach der Lage wird die Flughaut als Schulter-, Finger-, Lenden-, Schenkel- und Schwanzflughaut angesprochen. Die fünf Finger der am Fersenbein einen Sporn tragenden Hinterfüße sind vollständig bekrallt, mit Ausnahme des Spornbeines frei, und von normaler Gestalt. Eine große Abweichung dagegen zeigen die vorderen Extremitäten. Oberarm und noch mehr die Handfinger sind außerordentlich verlängert; diese letzteren unbekrallt und nur der zweigliedrige Daumen ist mit einem Nagel versehen. Eine Ausnahme machen allerdings die Flughunde, bei welchen nebst Daumen auch der zweite Finger eine Kralle trägt. Der Knochenbau der Fledermäuse ist im allgemeinen leicht. Kräftig entwickelt ist der Brustkorb, besonders die Schlüsselbeine; das Kreuzbein ist mit den Sitzbeinen verwachsen.

Im übrigen zeigen die Fledermäuse einen kurzen, im Nacken stark entwickelten Hals, mehr oder weniger gestreckten Kopf und eine für ihre nächtlichen Insectenjagden unentbehrliche weite Rachenspalte. Mit Ausnahme der den Tastsinn vermittelnden Flughäute, der Ohrmuschel und den bei den Blattnasen vorkommenden Hautwucherungen der Nase ist der ganze übrige Körper mit Haaren bedeckt. Diese Haare erscheinen knopfig gegliedert oder schraubenartig gedreht, nach der Wurzel und der Spitze zu verdünnt und die letztere oft luftführend. Sie weichen je nach der Species im Bau oft nicht unbeträchtlich von einander ab. — Blasius wählt, um den Flügelbau der einzelnen Arten zum Ausdruck zu bringen, das Längenverhältnis des Fingers 5 zu Finger 3 und zum ganzen Flügel. Altum zieht auch noch den Finger 4 heran, bestimmt das Abstandsverhältnis zwischen Finger 3 und 4, ferner jenes zwischen 4 und 5 und vergleicht diese gefundenen Abstandszahlen unter einander.

Zu dem Zweck setzt der genannte Forscher das Längenverhältnis des Fingers 5 : 3 = 10 und die Differenz der Fingerspitzenabstände der Finger 3 von 4 — und 4 von 5 = 1 und entwickelt auf diese Zahlenverhältnisse eine höchst interessante, den verschiedenen Grad der Flugfertigkeit der einzelnen Arten Glattnasen (Gymnorhina) genau zum Ausdrucke bringende Zahlenreihe.

Die Fledermäuse bringen jährlich nur ein oder höchstens zwei Junge zur Welt, welche von der Mutter an zwei Brustzitzen gesäugt und bis zu ihrem Erwachsensein mit herumgetragen werden.

I. Familie Glattnasen (Gymnorhina): Nase glatt, Nasenbesatz (vgl. Blattnasen) fehlend. Zwischenkiefer fast mit dem Oberkiefer verwachsen, mit tiefer medianer Ausbuchtung. Ohren groß; Ohrklappe (tragus) und Schwanz stark entwickelt. — Ausnahmslos von Kerfen lebend, welche sie bei ihren in der Dämmerungs- und Nachtzeit ausgeführten Raubzügen im Fluge erhaschen.

Sie lassen sich dabei weniger vom Gesichts- als vielmehr von ihrem hochentwickelten Gehör- und Tastsinn leiten. Die meist übermäßig große und während des Fluges breit ausgespannte Ohrmuschel ist der Träger zahlreicher, mit Tasthärchen bekleideter Tastpapillen, welche mit einem System äußerst empfindsamer Nerven in Verbindung stehen. Der Bau der Ohrmuschel bildet überhaupt nebst der Gestalt des Flügels eine der wesentlichsten Grundlagen für die

Charakteristik der einzelnen Arten, und von besonderer Wichtigkeit sind Bildung des Ohrdeckels und Verlauf und Zahl der auf der Innenfläche der Ohrmuschel vorhandenen Querleistchen. — Rücksichtlich des Flügelbaues zerfallen die Glattnasen in die zwei Unterabtheilungen: Schmalflügler (Angioptera) und Breitflügler (Platyoptera). Zu den ersteren gehören: die Bergflatterer (Meteorus), Buschsegler (Nannugo), Waldfledermäuse (Panugo) und die Breitohren (Synotus); zu den letzteren: die Bindohren (Plecotus), Mausohren (Myotus) und die Wasserfledermäuse (Brachyotus).

Es ist nur ganz natürlich, dass Abweichungen der Form der Flugorgane auch in der Art des Fluges mehr oder weniger zum Ausdruck kommen müssen. So zeichnet sich jener der Schmalflügler, der Schnellsegler unter den Fledermäusen, durch große Gewandtheit und durch Raschheit der Wendungen bei Umgehung von Hindernissen gegenüber jenem der Breitflügler aus, welche durch ihre mehr schwerfälligen flatternden Bewegungen an großflügelige Nachtschmetterlinge erinnern und bei einiger Übung unschwer daran zu erkennen sind. Aber auch in ihrem übrigen Verhalten zeigen sich Abweichungen, welche die Arten dieser beiden Gruppen streng von einander scheiden. Die Schmalflügler bringen zwei, die Breitflügler ausnahmslos nur ein Junges zur Welt.

Die Flughäute sind von viel zarterer Structur und verstärken den Gefühlssinn in hohem Grade. Überhaupt zeigen die Breitflügler eine größere Empfindlichkeit besonders gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse. Ihre Winterruhe beginnt früher und ihr Erscheinen im Frühjahre erfolgt bedeutend später, als dies bei den Schmalflüglern der Fall ist. Sie sind Nachtthiere im eigentlichsten Sinne, beginnen den Abendflug spät, bei Eintritt der Dunkelheit, die Ruhe noch vor Tagesgrauen. Die Schmalflügler dagegen sieht man häufig schon ihren Flug beginnen, noch während die Abendsonne am Himmel steht, und denselben noch fortsetzen, wenn schon längst das Morgengrauen dem Tage gewichen ist. Rücksichtlich des Eintrittes der Flugzeit und Tagesruhe herrscht bei den einzelnen Arten eine überraschende Regelmäßigkeit, worüber uns Altum (Forstzoologie, Bd. I, 1872, p. 18) hochinteressante Beobachtungen mittheilt. Aus deren Gesetzmäßigkeit geht hervor, dass die nächtliche Flugdauer mit dem den einzelnen Monaten entsprechenden Insectenreichthum in umgekehrtem Verhältnisse steht, d. h. dass, da die Flüge lediglich dem Bedürfnisse nach Nahrung entspringen, ihre Dauer bei Insectenreichthume gekürzt, im umgekehrten Falle verlängert wird. In dem Umstande, dass die Fledermäuse ausschließlich auf Kerfthiere angewiesen sind, welche, so wie sie selbst, nur des Nachts und in den Dämmerstunden fliegen, tagsüber aber ruhen, auf Insecten also, welchen von den übrigen Insectenfressern nur in sehr geringem Maße Abbruch geschieht, ist ihre hervorragende Bedeutung für Wald und Feld zu erblicken. Erhöht wird dieselbe noch wesentlich durch außerordentliche Gefräßigkeit und durch Vergeudungssucht, wenn Insecten in großer Menge zur Verfügung stehen. In diesem Falle wird meist nur der saftigste Körpertheil, das Abdomen genossen, während alle härteren Theile (Beine, Bruststück, Kopf) verworfen werden. Die Fledermäuse richten ihre Thätigkeit vornehmlich gegen Nacht- und Dämmerungsschmetterlinge, verhindern tausende dieser Schädlinge am Eierablegen, verzehren tausende von Maikäfern und anderem Ungezieser. Der ausgiebigste Schutz dieser durch Unverstand, Vorurtheil und Aberglaube so oft verfolgten Thiere ist daher nicht warm genug zu empfehlen. Die Jagdreviere der einzelnen Species sind bestimmt begrenzte, im allgemeinen engere Gebiete und je nach dem Orte der Tagesruhe und der Winterquartiere abweichende. Wir begegnen gewissen Arten ausschließlich nur in der Nähe von Gewässern; andere sehen wir die Waldränder, die Blößen, Schläge, Lichtungen der Wälder durchstreifen; wiederum andere verlegen ihr Jagdgebiet in das Innere der Ortschaften, in die nächste Umgebung der Bauerngehöfte u. dgl. m.

Tritt im Herbst schon empfindlicher Mangel an ausreichender Insectennahrung ein, kaltes, stürmisches Wetter, dann beziehen die Fledermäuse ihre Winterquartiere, wobei sie nicht minder hervortretende Abweichungen zeigen, wie bei Auswahl ihrer Jagsreviere. Gewisse Arten überwintern gemeinsam und zu großen Gesellschaften dicht zusammengedrängt; andere meiden das Zusammenleben überhaupt oder halten sich von gewissen Verwandten fern. Alle aber stimmen darin überein, dass sie sich vor Zugluft und Nässe möglichst zu bergen suchen. Bei den meisten Arten währt der Winterschlaf ununterbrochen fort; ist tief; das Thier gegen äußere Einflüsse unempfindlich; — bei anderen beobachtet man häufiges Erwachen; sie sind dann auch während der Winterruhe gegen äußere Eindrücke mehr oder weniger empfänglich, flattern wohl auch auf und wechseln, wenn sie gestört werden, ihren Platz.

Mit dem Sinken der Lufttemperatur nimmt die Körperwärme der Fledermäuse allmählich ab, und kann einen Tiefpunkt von $+1°$ R. erreichen, ohne dass das Thier zugrunde geht. Sinkt die Körpertemperatur aber unter dieses Minimum herab, dann erfriert das Thier. Die Begattungszeit ist das Frühjahr, kurz nach dem Erwachen aus dem Winterschlafe. Hat das Weibchen aufgenommen, dann trennen sich beide Geschlechter; die Weibchen schließen sich enger aneinander und sehen der Geburt der Jungen entgegen, was, wie angenommen wird, nach etwa 5—6 Wochen der Fall sein dürfte. Dabei hängt das Weibchen nicht, wie dies in der Ruhe zu sein pflegt, gestürzt an den Hinterbeinen, sondern es krallt sich mit den beiden Daumen der vorderen Extremitäten fest, bildet durch Einkrümmen des Schwanzes mit der Schwanzflughaut eine Art Schürze, in welcher es das austretende Junge auffängt und sodann die Nabelschnur abbeißt. Das Junge säugt sich gleich nach der Geburt an den beiden in der Nähe der Geschlechtsöffnung befindlichen zitzenartigen Scheindrüsen fest, wird von der Mutter geleckt und kriecht später, sich im Pelze festhäkelnd, zu den Brustzitzen empor, wo es nun verbleibt, bis es

nahezu erwachsen ist. Bei den ersten Flugversuchen zeigen sich die jungen Thiere zwar noch auffallend unbeholfen, aber schon nach 6—8 Tagen haben sie sich die Geschicktheit der Mutter, die sie den ganzen Sommer und Herbst hindurch begleiten, angeeignet und sind von dieser kaum mehr im Fluge zu unterscheiden.

Für den Forstwirt sind vor allen anderen die in den Wäldern des Berg- und Hügellandes jagenden Arten von hoher Bedeutung. Zur Überwinterung und zur sommerlichen Tagesruhe beziehen sie mit Vorliebe alte, hohle Bäume, Felsspalten und dergleichen Verstecke. Es ist daher im Interesse des Forstschutzes geboten, bei Einlegung der Jahreshiebe solche Bäume — auch mit Rücksicht auf die der Vogelwelt angehörigen Höhlenbrüter — dem Walde zu belassen, was ja um so leichter geschehen kann, als der Holzwert doch meist nur ein geringer und der für den Wald geschaffene Schutz denselben wohl zu ersetzen geeignet sein dürfte. Altum empfiehlt, solche Bäume, falls sie sich nach erfolgter Fällung als von hibernierenden Fledermäusen bewohnt ergeben sollten, über Winter liegen zu lassen, damit diese in ihrem Winterschlafe nicht aufgescheucht und denselben ungestört bis zum Eintritt der warmen Frühjahrswitterung fortzusetzen vermögen. Durch eine solche Maßregel bleiben diese für den Forst so außerordentlich nützlichen Thiere demselben erhalten.

In der nachstehenden Charakteristik der Gruppen und Arten folge ich den Angaben Altums und Blasius' *).

1. Gruppe Schmalflügler,**) Angioptera: untere Backenzähne 1.4, Verhältnis des Fingers 5:3 = 10:13 bis 10:17; Flughäute und Ohrhäute derb, dunkel; Ohrmuschel kurz; Spornbeinlappen vorhanden; Anzahl der Jungen 2; Flug schnell, gewandt, jede rasche Wendung ausführend. Gegen rauhe, windige Witterung unempfindlich; erscheinen als die ersten im Frühjahre und sind die letzten im Herbste.

Hieher folgende Arten:

a) Finger 5:3 = 10:17.

1. Frühfliegende Fledermaus, Abendsegler, Vespertilio (Vesperugo) noctula Schreb. (V. proterus Kuhl.: lasiopterus Schreb.: ferrugineus Brehm; serotinus Geoffr.). Eine der größten europäischen Arten von 11 cm Leibeslänge, wovon fast 4 cm auf den Schwanz zu rechnen sind. Die Schnauze ist dick; Ohrmuschel niedrig, breit; Tragus niedrig, oben breitrundlich); Flügelspannung 34 cm (nach Brehm 37 cm). Verhältnis des Fingers 5:3 = 10:17. Pelz gleichmäßig gesättigt rothbraun; Häute schwärzlich. Farbe des Jugendkleides getrübt. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über einen großen Theil der alten Welt. Sie zieht das Flachland und weite Thalniederungen dem Berg- und Gebirgslande vor; bezieht ihre Winterquartiere ziemlich frühzeitig und verfällt in einen bis spät ins Frühjahr andauernden Winterschlaf. Zur Tagesruhe wählt sie mit Vorliebe Spechtlöcher, aber auch alle anderen ihr zu gebote stehenden Schlupfwinkel. Solche bewohnte Bäume sind äußerlich an der glatten, fettigen Umgebung des Loches leicht zu erkennen. Die Noctula ist unter den einheimischen Fledermäusen die am kräftigsten entwickelte und rascheste. Sie fliegt am höchsten und erscheint abends als die erste, oft schon lange vor Sonnenuntergang. Ihre Jagdreviere verlegt sie mit Vorliebe in Wälder, theils an den Waldrändern, über Lichtungen und Schläge hinflatternd, theils hoch zwischen und über den Wipfeln nach Insecten haschend. Altum weist dieser Art rücksichtlich der Bedeutung für den Forst den ersten Platz an und theilt mit, dass sie 30 Maikäfer schnell hinter einander zu verzehren vermag, ohne gesättigt zu sein; dass sie überhaupt in so bedeutenden Höhen jagt, wo für gewöhnlich nur wenige insectenfressende Vögel mehr thätig zu sein pflegen. Ihre Feinde sind Schleiereule und harter Winterfrost. Dem letzteren unterliegt diese Art häufiger als jede andere ihrer Verwandten.

2. Rauhhaarige Fledermaus, Vespertilio (Vesperugo) Leisleri Kuhl., ebenfalls eine echte Waldbewohnerin, misst 25·8 cm Flügelspannung und ist überdies durch Zweifärbigkeit des Pelzes ausgezeichnet: schwärzlichbrauner Haargrund mit röthlichbraunen Spitzen. Sie gehört den ausgedehnten, geschlossenen Laubholzhochwäldern der Gebirge an und beschränkt ihr Jagdgebiet fast ausschließlich auf das Innere der Hochbestände.

b) Finger 5:3 = 10:13 (bis 13·5). Anzahl der Jungen 1 oder 2.

3. Zweifarbige Fledermaus, Vespertilio (Vesperus) discolor Natt. (V. serotina Pall.), mehr dem Gebirge als der Ebene angehörig, ist auch sie als echte Waldfledermaus zu bezeichnen. Ihr Verbreitungsgebiet ist Deutschland, südliches Schweden, England, Schweiz, Krim, Daurien. Dunkelschwarzbraun mit etwas hellerer Unterseite und mit kragenartiger hellgelblicher Zeichnung an der Kehle und den Kopfseiten. Sie gehört zu den mittelgroßen Arten; Spitzen der Rückenhaare hellgoldig; Ohrmuschel und Tragus schwarz, mittellang; letzterer mit stumpfer, schwach nach vorne gebogener Spitze endend. Spornbeinlappen saumartig, schwach. Sie verhält sich ähnlich wie V. noctula. Baumlose Ebenen meidet sie.

Blasius führt unter dem Subgenus Vesperus noch nachstehende, dem europäischen Faunengebiete angehörige Arten auf, welche folgende Charaktere unter einander und mit V. discolor gemein haben: Tragus seine größte Breite über der Mitte des Außenrandes erreichend; Mundspalte bis unter die Mitte der Augen gehend; der Außenrand des Ohres steht

*) Dieser Forscher bringt die europäischen Fledermäuse in folgendes System:

I. Familie Glattnasen.
- 1. Gruppe: Noctilionen (1. Gattung Dinops).
- 2. Gruppe: Vespertilionen: 2. Gattung Miniopterus, 3. Gattung Vesperugo (mit den Subgen. Vesperugo und Vesperus), 4. Gattung Vespertilio, 5. Gattung Plecotus, 6. Gattung Synotus.

II. Familie Hufeisennasen (Blattnasen).
- 7. Gattung Rhinolophus.

Die Gattungen 1 bis 3 gehören der Gruppe Schmalflügler (Angioptera), 4–6 jener der Breitflügler Platioptera an.

**) Vergleiche auch Nr. 26.

unter dem Tragus hinaus deutlich nach vorn vor und endet zwischen Tragus und Mundwinkel; der Innenrand löst sich über der Höhe der das Auge mit dem Nasenloch verbindenden Linie vom Kiele ab.

4. Vespertilio (Vesperus) Nilssonii Blas. (Vespertilio Kuhlii Nilss.), nordische Fledermaus. Vorkommen: Harz, Skandinavien. Außenrand des Ohres in gleicher Höhe mit der Linie der Mundspalte endend, etwa 3·5 mm hinter dem Mundwinkel; größte Breite des Tragus deutlich unter der Mitte des Innenrandes liegend; der angedrückte Unterarm nur bis zum Mundwinkel reichend; zweites Glied des Fingers 5 die Mitte jenes des Fingers 4 weit überragend; Schwanzflughaut nur bis zur Mitte mit langen Haaren dicht bedeckt; Unterseite sämmtlicher Flughäute rings um den Körper braun behaart; Haare der Oberseite von der Basis an zu zwei Drittel dunkelbraun, die Spitzen braunweißlich, ein nach hinten zugespitztes dreieckiges Rückenfeld deckend; das Haar der Unterseite, Kehle und zwischen den Hinterbeinen von der Wurzel an zu Dreiviertel dunkelbraun mit hellbraunen Spitzen; ein Fleck unter dem Ohre heller, braungelblich; 1. und 2. oberer Vorderzahn kaum verschieden; die unteren Vorderzähne mit der Schneide einander parallel, quer zur Richtung der Kiefer gestellt, so dass die hinteren von den vorderen theilweise verdeckt werden; der 3. derselben im Querschnitte oval, länger als breit, mit stumpfen, niedrigen Höckern; 1. unterer Backenzahn fast ebenso hoch und stark wie der 2.; Ausführungswarze der Unterkieferdrüse konisch zugespitzt (Keyserling und Blasius, Die Wirbelthiere Europas, Bd. I, p. 51).

5. Vespertilio (Vesperus) Savii Bonap. Heimat: Toscana, Rom, Sicilien, Dalmatien. Der angedrückte Unterarm bis zur Schnauzenspitze vorragend; fast kein einziges Haar auf der Oberfläche irgend einer Flughaut; Oberseite des Körpers rauchbraun ins Umberbraune, das einzelne Haar an der Basis schwärzlich, die Spitze braungelblich; Unterkiefer und ganze Unterseite grauweißlich; das Haar an der Basis mattschwarz, die Spitze weißlich; Kinn schwärzlich; 1. Vorderzahn im Oberkiefer fast so groß wie der zweite (Keys. u. Blas. l. c.).

6. Vespertilio (Vesperus) Leucippe Bonap. Sicilien. Schnauze flach und gerundet, fast halbkreisförmig; Ohr um ein Drittel kürzer als der Kopf, über der Mitte etwas gerundet, außen etwas eingebuchtet; Tragus halbrund, von kaum ein Drittel Ohrlänge; der angedrückte Unterarm kaum bis zum Mundwinkel reichend; Füße sehr klein, kaum aus der Flughaut hervortretend; Oberseite zimmtfarbig; Unterseite seidenweiß; Basis der Haare dunkel (Keys. u. Blas. l. c.).

7. Vespertilio (Vesperus) Aristippe Bonap. Heimat: Sicilien. Schnauze zusammengedrückt, spitz; Ohren ein Viertel kürzer als der Kopf, etwas gerundet, am Außenrande unter der Mitte kaum merklich eingebuchtet; Tragus halbelliptisch, über ein Drittel der Ohrlänge; der angedrückte Unterarm die Schnauzenspitze überragend; Füße klein, wenig frei; Oberseite blassgraugelblich; Unterseite grauweißlich; Basis der Haare dunkelbraun (Keys. u. Blas. l. c.).

8. Vespertilio (Vesperus?) Alcythoe Bonap. Heimat: Sicilien. Ohren viel kürzer als der Kopf, oval, etwas zugespitzt, ganzrandig; Tragus gerade, halbherzförmig, etwas zugespitzt, fast länger als das halbe Ohr; Füße sehr klein, wenig aus der Schwanzflughaut vortretend; Pelz graugelblich; Basis der Haare braun; 32 Zähne (Keys. u. Blas. l. c.).

9. Zwergfledermaus, Vespertilio (Vesperugo) pipistrellus Daub. (V. pygmaeus Leach; brachynotus Baill.; Nannugo; Vesperugo). Die kleinste europäische Art. Gesammtlänge 6·7 cm, davon 3·1 cm auf den Schwanz. Ohrmuschel von Kopflänge; der Außenrand etwas ausgeschweift; Tragus gleich breit, nicht ganz die Ohrmitte erreichend. Flugweite 16·5—17—18 cm. Pelz zweifarbig, oben gelblich rostbraun, auf der Unterseite gelblichbraun. Das Haar an der Spitze fahlbräunlich bis schmutzig olivenbraun mit schwärzlicher Wurzel. Ohr- und Flughäute dunkelbraunschwarz. Sie ist die am häufigsten vorkommende und zugleich gegen Temperatur- und Witterungseinflüsse härteste Art; erscheint noch früher im Frühling als V. noctula; ja man begegnet der Zwergfledermaus gar nicht selten mitten im Winter. Sie ist die erste im Frühjahre und die letzte im Herbst. Ihr Verbreitungsgebiet dehnt sich über ganz Europa und nördlich bis zum 60. Breitegrad aus und umfasst außerdem Nord- und Mittelasien bis Japan. Im Fluge erhebt sie sich niemals zu der bedeutenden Höhe wie einige der oben besprochenen Arten; 4—10 m vom Boden beobachtet man sie am häufigsten. Wald mit räumiger Bestockung, besonders aber kleinere Mittel- und Niederwaldparcellen, Obstgärten in der Nähe der Gehöfte, Ortschaften u. dgl. bilden beliebte Jagdreviere; aber sie beschränkt sich nicht bloß auf Wald und Feld, sondern sie durchstöbert auch alle Winkel der Haus- und Dachräume, Stallungen u. dgl., sofern ihr dieselben zugänglich sind. Um Mitte Juni werden die Jungen ziemlich flugreif. Ihr Wert ist für den Forst nicht minder hoch anzuschlagen wie für Obstgärten und Haus.

Blasius (Keyserling und Blasius, Die Wirbelthiere Europas, I. Bd., 1840) führt unter Subgenus Vesperugo*) noch nachstehende der europäischen Fauna angehörige Arten auf, welche mit V. pipistrellus durch folgende Charaktergemeinschaft verbunden sind: Tragus verschmälert, seine größte Breite unter der Mitte erreichend; Flughäute ziemlich breit; Finger 5 nur bis zum Gelenke des 2. und 3. Gliedes von Finger 3 reichend; Glied 2 des 5. Fingers ungefähr die Mitte des Gliedes 2 des 3. Fingers erreichend; Unterseite der Flughäute längs des Unterarmes und an der Handwurzel nackt; die 2 ersten Gaumenfalten ungetheilt; Flügelhaut bis zur Zehenwurzel angewachsen.

*) Blasius bringt die Arten der Untergattung Vesperugo in drei Gruppen: a) Tragus erweitert: V. noctula; V. Leisleri. b) Tragus verschmälert: V. Kuhlii; V. marginatus; V. Nathusii; V. pipistrellus. c) Tragus in der Mitte am breitesten: V. Maurus.

10. Vespertilio (Vesperugo) Kuhlii Nath. (Vespertilio vispistrellus Bonap.), weißrandige Fledermaus. Vorkommen: Italien, Dalmatien. (Erster oberer Vorderzahn einspitzig; Lückenzahn zwischen dem Eck- und ersten oberen Backenzahne nach innen gedrängt, von außen nicht sichtbar; Flughaut mit zum Theil hellerem Rande; Schwanzflughaut bis zur Mitte dicht behaart.) Außenrand des Ohres in gleicher Höhe mit der Mundspalte und etwa 1·5 mm hinter dem Mundwinkel endend; nur die äußerste Kante der Flughaut am hinteren Rande gelblich gefärbt, gegen den Fuß hin körnelig; übrige Flughaut dunkel graubraun; Oberseite des Körpers dunkelbraun; Unterseite heller braun mit Grau überflogen; sämmtliche Haare an der Wurzel braunschwarz, die Spitzen heller; erster oberer Vorderzahn einspitzig, nach hinten mit höckerartig vorgezogenem, nicht so hoch wie die Spitze des zweiten Zahnes aufsteigendem Rande.

11. Vespertilio (Vesperugo) marginatus Cretschm. (V. albolimbatus Küst.). Heimat: Sardinien, Algier, Oranien, Tripolis, Nubien, Arabien. Hat mit obiger Art die Bildung des ersten oberen Vorder- und Lückenzahnes gemein; der hintere Rand des ersteren aber deutlich als abgesonderter Höcker von der Höhe des zweiten Vorderzahnes vorgezogen. Außenrand des Ohres unterhalb der Linie der Mundspalte und etwa 2 mm hinter dem Mundwinkel endend; hinterer Rand der Flughaut milchweiß, ohne Körnelung; Flughaut besonders nach dem 5. Finger hin weiter über den Rand hinaus hell, durchscheinend, farblos, sonst graubraun; Oberseite des Körpers hell fahlbraun; Unterseite weißgrau mit gelblichem Anfluge; Haare an der Basis schwarzbraun, die Spitzen heller.

12. Vespertilio (Vesperugo) Nathusii Blas. Rauhhäutige Fledermaus. Vorkommen: Berlin, Halle, Braunschweig. Diese Art steht der Vespertilio pipistrellus am nächsten. Bei beiden ist der erste obere Vorderzahn zweispitzig, dessen zweite Spitze schräg nach außen gestellt, fast so hoch wie die erste, von vorn und von der Seite deutlich sichtbar; Lückenzahn nicht wie bei den eben beschriebenen beiden Arten nach rückwärts gedrängt, sondern in der Zahnreihe stehend, von außen sichtbar; Flughaut ohne theilweise helle Randung. Außenrand des Ohres unter der Linie der Mundspalte, etwa 2·5 mm hinter dem Mundwinkel endend, ohne diesen zu erreichen; Breite des Ohres gleich der Länge des Innenrandes, der vorstehende Theil desselben als gleichseitiges Dreieck erscheinend; Abstand der inneren Ohrränder unter einander größer als ihre Entfernung von der Schnauzenspitze; Schnauze breit und stumpf, vorn fast halbkreisförmig begrenzt; Oberseite der Schenkelflughaut bis zur Mitte und längs des Schienbeins dicht behaart; Oberseite düster rauchbraun; Unterseite düster gelbgrau, nach den Flughäuten mehr rostfarbig; ein dunkler brauner Fleck zieht sich von der Schulter unter dem Ohr hin und seitlich über den Unterkiefer; Haare bis zu drei Viertel von der Basis an braunschwarz, die Spitze heller.

13. Alpenfledermaus, Vespertilio (Vesperugo) Maurus Blasius, bildet eine dritte Gruppe der Gattung Vesperugo. Der Tragus erreicht seine größte Breite in der Mitte; der Ohrdeckel ist an dem nach vorne gebogenen, stark verschmälerten Ende stark abgerundet; über dem breiten, winkeligen, zahnartigen Vorsprung dicht über der Basis befindet sich noch ein zweiter, kleiner, zahnartiger Vorsprung etwas unter der Mitte des Außenrandes des Ohrdeckels. Auf der Basis der Fußsohle eine breite, schwache Schwiele; an den Zehenwurzeln undeutlichere, kleinere Schwielen. Körperhaut bis zur Zehenwurzel angewachsen. Außer dem letzten rudimentären Schwanzgliede steht noch das vorletzte Glied ganz oder größtentheils frei aus der Schwanzflughaut vor. Unterseite der Flughäute längs des Unterarmes und der Handwurzel nackt. Flughäute ziemlich breit, so dass der 5. Finger bis über das Gelenk des 2. und 3. Gliedes des 3. Fingers vorragt. Das Gebiss von Vespertilio Maurus zeigt 34 Zähne; Schneide der unteren (6) Vorderzähne einander parallel, quer zur Richtung der Kiefer gestellt. Erster der (4) oberen Vorderzähne zweispitzig, die äußere Spitze etwas schräg nach hinten gerichtet, fast so hoch als die innere. Der zweite obere Vorderzahn etwas niedriger oder ebenso hoch als die äußere Spitze des ersten. Der Eckzahn im Oberkiefer mit der hinteren Kante dicht an den zweiten Backzahn gerückt, so dass der zwischen beiden stehende erste, sehr kleine, kaum über das Zahnfleisch sich erhebende Lückenzahn ganz nach innen gedrängt wird und von außen nicht sichtbar ist. Der erste untere Backzahn kaum halb so hoch und im Querschnitt kaum halb so breit als der folgende. Der Außenrand des Ohres endet in der Höhe der Mundspalte, hinter dem Mundwinkel unter dem Hinterrande des Auges. Der mit der stark verschmälerten Spitze vorwärts nach innen gerichtete Ohrdeckel erreicht seine größte Breite ziemlich in der Mitte; etwas unter der Mitte des Außenrandes ein kleiner, stumpfgerundeter, und dicht über der Basis ein größerer, winkelig vorspringender Zahn. Körperflughaut bis zur Zehenwurzel, Schwanzflughaut bis an das vorletzte Glied angewachsen. Der angedrückte Oberarm reicht bis zum Mundwinkel vor. Ohren und Flughäute dickhäutig, dunkelbraunschwarz. Pelz auf Ober- und Unterseite braunschwarz, oben mit bräunlichen unten mit gelblichweißlichen Haarspitzen. Flugweite 22 cm. Vorkommen: Centralalpen. Blasius erhielt diese Art von den höchsten Sennhütten am Montblanc, St. Gotthard, aus dem Ötzthale in Tirol, aus Sennhütten in der Nähe des Pasterzengletschers unter dem Großglockner und im Nassfeld bei Gastein und scheint überhaupt bis zur letzten Grenze der Sennhütten hinauf vorzukommen. In der Lebensweise ähnelt sie der Vespertilio Nilssonii; fliegt gleich nach Sonnenuntergang an lichten Stellen und Waldrändern. Der Flug ist ziemlich hoch und gewandt, die Bewegungen sehr mannigfaltig. Gegen Witterungseinflüsse scheint sie ziemlich unempfindlich zu sein.

14. Spätfliegende Fledermaus, Vespertilio serotinus Daub. (Serotine Daub.;

V. noctula Geoffr.; V. murinus Pall.; V. Wiedii Brehm; V. Okenii Brehm; V. rufescens Brehm). Vorherrschend dem Flachlande angehörig, findet sie ihr Verbreitungsgebiet in Mittel- und Südeuropa, wird aber auch in Ostindien angetroffen. Flugweite 31·5 cm; Pelz oben rauchbraun, Unterseite heller; im übrigen der Zwergfledermaus am nächsten stehend. Ihr etwas minder gewandter Flug bewegt sich in einer Durchschnittshöhe von etwa 10—15 m. Das Jagdrevier verlegt sie hauptsächlich in die Baumgärten, Parks, Alleen der Ortschaften und Städte, verhält sich also auch in dieser Beziehung ähnlich wie Vespertilio pipistrellus, ist aber viel weniger Waldthier als jene, indem sie sich darauf beschränkt, gelegentlich die Waldränder mit in ihre Jagdflüge einzubeziehen. Sie erscheint im Frühjahr erst spät und verschwindet im Herbste bald. Ihr Winterschlaf, für den sie am liebsten alte Gebäude wählt, ist zwar lang, scheint aber wenig fest zu sein, da sie, obwohl im allgemeinen sehr empfindlich gegen windiges und rauhes, regnerisches Wetter, von Altum auch im Februar fliegend gesehen worden ist.

15. Mopsfledermaus, Vespertilio (Synotus) barbastellus Daub. (Barbastellus communis; Daubentonii), hat wohl das größte Verbreitungsgebiet. Sie kommt nach Blasius in England, Frankreich, Deutschland, Schweden und in der Krim vor, wurde in Ungarn und im mittleren Russland beobachtet und steigt in den Alpen bis zur Höhe der letzten Sennhütten empor. Sie hat 24·3 cm (nach Brehm 26 cm) Flugweite und eine Länge von 9 cm, wovon 5 cm auf den Schwanz zu rechnen sind. Die Pelzfarbe ist auf der Oberseite dunkelschwarzbraun, auf der Bauchseite heller, graubraun bis weißlich; das an der Wurzel schwarze Haar ist an der Spitze fahlbraun bis gelblich gefärbt. Flughäute und Ohren schwarzbraun. Ihren Namen führt sie vom kurzmopsartigen Gesichte, was noch durch die zwischen den Nasenlöchern und den Augen quer über dem Nasenrücken liegenden Hautwülste besonders gehoben wird. Die Ohren sind kurz, breit, kaum über den Kopfpelz hervorragend, die Innenränder am Grunde verwachsen, der Außenrand tief ausgeschnitten, ein kleines Läppchen tragend. Tragus sich rasch zuspitzend, die Ohrmitte erreichend. Sie gehört zu den frühfliegenden Fledermäusen sowohl rücksichtlich ihres Erscheinens im Frühjahre als auch rücksichtlich des täglichen Fluganfanges. Die durchschnittliche Flughöhe gibt Altum auf etwa 10 m an. Als Jagdreviere wählt sie die nächste Umgebung von Einzelgehöften und kleinen Ortschaften, Obstgärten, lichte Gehölze, Waldränder ꝛc. Die Winterruhe verbringt sie in Gesellschaft von ihresgleichen, am liebsten im Innern von Gebäuden, Thürmen, Kellerräumen ꝛc. Sie gehört zu jenen Schmalflüglern, welche für gewöhnlich nur ein Junges zur Welt zu bringen scheinen. Nach Altum gehört sie nicht zu den ausgesprochenen Waldfledermäusen, während sie nach Brehm (Koch) für gebirgige und waldreiche Gegenden eine besondere Vorliebe an den Tag legt.

2. Gruppe Breitflügler, Platyoptera. Untere Backenzähne 2 : 4; Finger 5 : 3 = 10 : 12. Flughäute und Ohrhaut zart, lichtgraubraun; Ohrmuschel gestreckt, öfter sogar lang; Spornlappen fehlend. Jährlich nur ein Junges. Ausnahmslos Spätflieger und empfindlich gegen unfreundliche Witterung. Ihr Flug ist unbeholfener; sie vermögen nicht jene raschen, gewandten Wendungen auszuführen, welche den Schmalflüglern eigen, und stehen auch in forstlicher Bedeutung weit hinter jenen zurück. Die Wasserfledermäuse (Brachynotus), obwohl zweifellos den Breitflüglern angehörig, bilden gewissermaßen den Übergang zu den Schmalflüglern; ihre Ohren sind kürzer als die ihrer übrigen Verwandten, überragen den Pelz wenig und zeigen nur vier Querfalten. Alle anderen Breitflügler (Vespertilio Nattereri, murinus, Bechsteini, auritus) zeichnen sich durch schmale, den Pelz hochüberragende, 6—22 Querfalten zählende Ohren aus; Tragus dolchartig zugespitzt; die Flughäute außerordentlich zart. Die Unterfamilie der Platyopteren enthält folgende Arten:

16. Bartfledermaus, Vespertilio mystacinus Leisl. (V. emarginatus Geoffr., V. emarginatus Mac-Gill.; V. humeralis Baill.; V. Schinzii Brehm; V. collaris Meisn.). Nord- und Mitteleuropa; jagt in niedrigem Fluge über Teiche oder von kleineren Wassergräben durchschnittene Wiesen, verirrt sich wohl auch in die in der Nähe befindlichen Alleen, Obstgärten, Gebäude ꝛc. Sie misst nur 19·5 cm Flugweite; Pelzfarbe variierend vom Schwarz und tiefen Graubraun bis ins Lichtbräunliche; die Unterseite ist stets heller bis weißlich gefärbt. Von der ihr sehr ähnlichen Zwergfledermaus ist sie leicht durch den Mangel des Spornläppchens zu erkennen.

17. Teichfledermaus, Vespertilio dasycneme Boie (Brachyotus dasycnemus; V. mysticus Boie; V. limnophilus Temm.). Flugweite 26·6 cm; Pelzfarbe lichtbräunlichgrau; Außenrand des Ohres sanft geschweift; der mittellange Tragus mit stumpfer, etwas nach vorne gerichteter Spitze. Mittel- und Südeuropa, Asien. Ihre Jagdreviere bilden größere, von Wald oder Baumwuchs umgebene Teiche.

18. Wasserfledermaus, Vespertilio Daubentonii Leisl. (Brachynotus; V. emarginatus Jen.; V. aedilis Jen.). Flugweite 23 bis 24 cm, Gesammtlänge 8·5 cm, davon kommen 3·8 cm auf den Schwanz; Ohren kurz, ihr Außenrand scharf ausgeschnitten, mit länglichschmalem Deckel; Tragus mittellang, von der Mitte an sich verschmälernd; Pelz oberseits röthlichgraubraun, die Unterseite trübweiß; Flug- und Ohrenhäute graubraun; letztere an der Wurzel etwas heller; das an der Wurzel schwarze Haar ist an der Spitze lichtgraubraun, jenes der Bauchseite weiß gefärbt. Verbreitungsgebiet: Europa. Ihr Jagdgebiet: Teiche und breite, träg fließende größere Wasserläufe. Sie meidet jeden Pflanzenwuchs, bewegt sich ausschließlich über der klaren Wasserfläche und unterscheidet sich dadurch von den vorher beschriebenen Verwandten. Überwinterung in hohlen Bäumen.

Zu den kurzohrigen Breitflüglern ist noch zu nennen die in Sicilien und Sardinien heimische, von Keyserling und Blasius (Wirbel-

thiere Europas, I. Bd., 1840, p. 55) angeführte Art:

19. Vespertilio Capaccinii Bonap. (V. megapodius Temm.). Ohr um ein Drittel kürzer als der Kopf, mit sehr seichter Einbuchtung am Außenrande, lanzettlich oval; Tragus sehr schmal, die Mitte des Ohres nicht erreichend; Schienbein nur theilweise in die Flughaut eingewachsen; Schenkelflughaut beiderseits dicht wollig behaart; Oberseite blaßgrauröthlich; Unterseite graugelblich.

20. Gefranste Fledermaus, Vespertilio Nattereri Kuhl. (V. emarginatus Bonap.). Flugweite 23 cm. Ohr gestreckt, der Außenrand schwach gebuchtet, den Pelz um 6 mm überragend; Tragus fein, gerade aufstehend; Saum der Schwanzhaut verdickt, gefältelt und von den Spitzen einer oberseits stehenden Doppelreihe feiner Wimperhaare überragt. Pelz oben graubräunlich, unten schmutzigweiß; Haargrund dunkel. Mittel- und zum Theil Nordeuropa. Ihre Jagdreviere wählt sie ähnlich wie Vespertilio mystacinus.

21. Gemeine Fledermaus, Mäuseohr, Vespertilio murinus Schreb. (Myotus; V. myotis Bechst.; V. submurinus Brehm), eine weit verbreitete Art, kommt nach Brehm in ganz Mitteleuropa, von England, Dänemark und dem mittleren Rußland an bis in die südlichsten Theile unseres Erdtheiles vor; bewohnt das ganze nördliche Afrika, den größten Theil Asiens bis zum Himalaya und steigt im Gebirge bis 2000 m empor. Sie ist die größte unter unseren einheimischen Fledermäusen, mißt 37 cm (nach Altum 34 cm) Flugweite und 12 bis 13 cm Körperlänge, wovon 5·3 cm auf den Schwanz entfallen. Der Pelz ist oberseits lichtbraun mit roströthlichem Anfluge, unterseits schmutzig weißlich; das Einzelhaar zweifarbig, an der Wurzel bräunlichschwarz, mit hellerer Spitze. Flughäute und Ohren lichtgraubraun, die letzteren durchscheinend, mit 9—10 Querfalten, der Außenrand nur leicht gebuchtet, gestreckt, den Kopfpelz um 13 mm überragend. Tragus dolchartig, die Mitte der Ohrmuschel nicht erreichend. Ihre Jagdreviere bilden Ortschaften, Gehöfte, Städte und die nächste Umgebung derselben. Sie ist für Feld- und Gartencultur sowie insbesondere auch Obstbaum- und Parkanlagen von hoher Bedeutung. Hibernierung in Gebäuden (Kirchen, Thürmen, Dachböden und anderen unbewohnten Räumen).

22. Großohrige Fledermaus, Vespertilio Bechsteini Leisl. Der vorigen ähnlich, aber kleiner; Ohr ungefähr 1½ mal so lang wie der Kopf, zur Hälfte über die Schnauzenspitze vorstehend; 9—10 Querfalten; Außenrand convex, ohne Einbuchtung; Tragus die Ohrmitte nicht erreichend, in der Endhälfte etwas sichelförmig nach außen gebogen, in der Mitte mehr als halb so breit wie an der Basis; Schenkelflughaut ungewimpert; Flügelhaut bis zur Zehenwurzel angewachsen; Gesicht von der Stirn an spärlich behaart, fast kahl; Oberseite röthlichgrau, ohne röthliche Haarspitzen; Unterseite schmutzig weißlich; dritter unterer Vorderzahn im Querschnitt oval, etwas länger als breit; die ausgehöhlte Seite des zweiten oberen Vorderzahnes nach hinten gekehrt. Flugweite 25 cm. Eine im allgemeinen seltene, dem mittleren Europa angehörige Art.

23. Langohrige Fledermaus, Ohrenfledermaus, Vespertilio (Plecotus) auritus L. (Plecotus brevimanus Jen.; V. cornutus Fabr.), findet ihre Verbreitung über ganz Europa bis zum 60. nördlichen Breitegrad, ist aber auch (Brehm) in Nordafrika, Westasien, Ostindien beobachtet worden. Ihre Flugweite beträgt 24 cm, Körperlänge 8·4 cm, davon kommen über 4 cm auf den Schwanz. Die kolossalen, vorn an der Stirn verwachsenen Ohren (3·3 cm) sind beinahe von Körperlänge und lassen dadurch sowie durch die vorhandenen 18—22 Querfalten eine Verwechslung mit verwandten Arten nicht zu. Der Pelz ist oben lichtgraubraun, unterseits weißlich; der Haargrund dunkel. Ihre Jagdreviere wählt sie ähnlich wie V. murinus, nur scheint sie das Vorhandensein größerer Wasserflächen (Teiche, Wasserlacken u. dgl.) zur Bedingung zu machen. Ihr Flug ist im allgemeinen niedrig, zwischen Obstbäumen, Häusern, Gestrüpp sich bewegend und soll auch sitzende Insecten im Fluge nehmen. Sie überwintert in Kellerräumen u. dgl.

24. Vespertilio (Plecotus) brevimanus Bonap., eine in Sicilien heimische Art; von der vorher beschriebenen durch etwas kürzere Ohren, aber längeren, die Ohrhälfte überragenden und die Ohrbreite übertreffenden Tragus unterschieden; Unterarm und Schwanz weit länger als das Ohr und nur wenig kürzer als Finger 5. Pelz grauröthlich, unten weißlich; Haare am Grunde dunkelbräunlich; Flughäute röthlich.

Unter der Familie der Glattnasen führen Keyserling und Blasius (Wirbelthiere Europas, Bd. I, 1840, p. 44 und 45) noch zwei, der europäischen Fauna angehörige Arten auf:

25. Vespertilio (Dinops) Cestoni Savi (Dysopus Cestoni Bonap.; D. Ruppellii Temm.). Heimat südliches und mittleres Italien, Ägypten. Ohr mit 13 Querfalten, davon 9 bis gegen die Mitte durchgehend; Schwanzflughaut ohne Queradern; Spornbein am Hinterfuß sich längs zwei Drittel der Schwanzflughaut erstreckend; Flügelhaut am Fuße nach innen taschenartig umgeschlagen; Fuß frei vorstehend; Finger 5 gleich dem ersten Gliede von Finger 4; Körper graubraun, ins Gelbliche, auf dem Rücken dunkler.

26. Vespertilio (Miniopterus) Schreibersii Natt. (V. Ursii Bonap.), langflügelige Fledermaus. Heimat: Banat, Mittelitalien, Algier. Außenrand des Ohres in gleicher Höhe mit der Linie der Mundspalte, dicht hinter dem Mundwinkel endend; Innenrand über der das Auge mit dem Nasenloche verbindenden Linie sich ablösend und fast unter spitzem Winkel knieförmig nach außen gebogen; Tragus fast bis zur Ohrmitte aufragend, ziemlich gleich breit, außen an der Basis und gegen die Mitte kaum merklich eingebuchtet; Schwanz länger als der Körper, ganz von der Flughaut umschlossen; Flügelhaut am Fuße nach innen taschenförmig umgeschlagen; Fuß frei vorstehend;

3. Glied des Fingers 3 fast dreimal so lang als das zweite; Unterarm (angedrückt) die Schnauzenspitze etwas überragend; Oberseite braungrau; Unterseite hellaschgrau; obere Vorderzähne gleich groß; die unteren mit der Schneide in die Richtung der Kiefer gestellt, sich nur mit den seitlichen Kanten berührend.

II. Familie Blattnasen, Vampire (Phyllostoma); in Europa durch vier Arten der Gattung Rhinolophus, Hufeisennasen, vertreten. Gattungscharakter: 32 Zähne, mit der Zahnformel

$$\frac{1-1}{4}\ \frac{1}{1}\ \frac{2\ .\ 3}{3\ .\ 3}$$

Ihren deutschen Namen verdanken die Arten dieser Gattung dem eigenthümlichen Nasenbesatze, welcher, wenn vollständig vorhanden, aus drei Theilen besteht: dem Hufeisen; es beginnt auf der Spitze der Schnauze, umschließt die in einer Hautfalte rückenseits liegenden Nasenlöcher, hat vorn eine erweiterte Querfläche und hinter derselben eine sattelartige Einbuchtung, in welcher der Längskamm als zweiter Nasenbesatztheil in einer vorstehenden Spitze endet. — Der dritte Theil des Besatzes, die zur Stirn querstehende Hautlanzette, erhebt sich zwischen den Augen unter dem hinteren Ende der Hufeisenäste und hat jederseits der erhöhten Mittellinie drei zellenförmige Vertiefungen, welche durch Querhäute von einander getrennt werden. Den Ohren fehlt der stark entwickelte häutige Ohrdeckel der Glattnasen; Flughäute breit, aber verhältnismäßig kurz, werden in der Ruhe mantelartig um den Körper geschlagen. Obwohl die Hauptnahrung der Hufeisennasen, wie bei den übrigen Fledermäusen aus Insecten besteht, so scheint es doch kaum mehr zweifelhaft, dass sich selbst unter unseren einheimischen Arten echte Blutsauger befinden, welche (wenigstens theilweise) schlafenden Vögeln und Säugethieren Blut abzapfen. — Die vier europäischen Arten sind:

27. Zwerghufeisennase, Rhinolophus hipposideros Bechst. (Vespertilio minutus Montagn.; R. hippocrepis Herm.; R. bihastatus; Hipposideros bihastatus Geoffr.; petit fer à cheval Daub.), eine der kleinsten und zugleich gemeinsten Fledermäuse; Länge 6 cm, Flugbreite 22 cm. Pelz hellfarbig, graulichweiß, oben etwas dunkler. Unter allen Hufeisennasen die am weitesten nach Norden vordringende Art. Ihr Verbreitungsbezirk reicht von der Mittelmeerküste bis hinauf zur Nord- und Ostsee und von der europäischen Westküste bis zum Kaukasus. Sie tritt nur selten vereinzelt, sondern fast immer in großen Gesellschaften auf; ist unempfindlich gegen Temperatur- und Witterungsverhältnisse und bewohnt mit Vorliebe unterirdische Gewölbe, Höhlen, aufgelassene Stollen, Ruinen, wo sie freihängend den Tag verbringt.

28. Große Hufeisennase, Rhinolophus ferrum-equinum Daub. (Vespertilio ferrum-equinum Schreb.; Rhinolophus unihastatus Geoffr.; fer à cheval Daub.); Leibeslänge 5·5 cm, dazu noch die Schwanzlänge mit 3·5 cm; Flugweite 33 cm. Nasenplatte sehr groß; Behaarung reichlich, lang; Färbung beim Männchen oben aschgrau mit weißlichen Haarwurzeln, die Unterseite hellgrau; beim Weibchen oben lichtröthlichbraun, unten röthlichgrau; Ohren ziemlich groß. Gemäßigte und südliche Theile Europas; in Asien am Libanon; geht nördlich bis Thüringen und den südlichen Harz (Altum) und erreicht ihre verticale Verbreitungsgrenze bei einer Höhe von etwa 2000 m. In der Wahl ihrer Ruhe- und Überwinterungsplätze zeigt diese Art nichts Abweichendes gegenüber den meisten übrigen Fledermäusen.

Außer den genannten zwei deutschen Arten gehören noch die folgenden zwei dem südlichen Europa an:

29. Spitzkammige Hufeisennase, Rhinolophus clivosus Cretschm.; Heimat: Dalmatien, Levante, Ägypten. Einschnitt am Außenrande des Ohres ganz flach, stumpfwinkelig, Ohrlappen nur wenig gesondert vortretend; beide Ecken des Wurzellappens gleichmäßig abgerundet; Hufeisenhaut aus drei Falten gebildet, deren mittlere flach, undeutlich; vordere Querfläche des Längskammes hinter den Nasenlöchern nach der Spitze allmählich verschmälert und dessen hintere, gegen die Stirne vor der Lanzette sich erhebende Spitze lang ausgezogen, etwa doppelt so hoch wie die vordere Fläche desselben; die auf der Stirn sich erhebende, quergestellte Lanzette nach der Basis ziemlich gleichmäßig jederseits erweitert, ohne seitlich vorspringende Lappen, bis zur Stirn etwas länger als breit und ungefähr so lang wie der Bogen des Hufeisens; Schenkelflughaut hinten fast geradlinig abgeschnitten, mit dicht stehenden, weichen Haaren gewimpert; Schwanz halb so lang wie der Unterarm und ungefähr von halber Körperlänge; Flughaut vor der Fußwurzel endend, ein Theil des Schienbeines frei vorstehend; 1. Glied des Fingers 4 weniger weit vorragend als jenes vom Finger 5; dieser mit gleich langem 2. und 3. Gliede; Lückenzahn im Oberkiefer sehr klein, sich nicht über die Ränder der anliegenden Zähne erhebend; 6 getheilte Gaumenfalten.

30. Rundkammige Hufeisennase, Rhinolophus Euryale Blas. Heimat: Südeuropa, von den Südabhängen der Alpen an. Blasius fand diese Art in Triest, Mailand, Riva am Gardasee; auch kommt sie im mittleren und südlichen Dalmatien vor. Sie steht nach Blasius (Beschreibung zweier neuer deutscher Fledermausarten, Braunschweig 1853) hinsichtlich der Größe der vorher beschriebenen Art am nächsten. Vordere Querfläche des Längskammes der ganzen Länge nach ziemlich gleich breit, an der Spitze breit abgerundet. Die hinter dem Sattel gelegene Spitze des Längskammes erhebt sich über die vordere Querfläche fast um deren ganze Höhe und ragt, auf die Lanzette angedrückt, über die zweite Querwand hinaus. Jede Hufeisenhälfte hat vorn auf der Nase neben der gemeinschaftlichen Mittelbucht nach außen noch eine kleinere stumpfe Einbucht, zwischen welch letzterer und der Mittelbucht der Rand jederseits schwach zahnförmig vorspringt; Außenrand des Hufeisens im übrigen ganzrandig verlaufend. Die Einbucht am Außen-

rande des Ohres ist flach und stumpfwinkelig und der Wurzellappen nach oben und unten ziemlich gleich hoch und gleichmäßig abgerundet. Der sehr kleine, erste, obere Backenzahn ist in der Mittellinie der Zahnreihe eingefügt und trennt den Eckzahn vom zweiten Backenzahn. Die Flughaut erreicht die Fußwurzel nicht, sondern läßt das Schienbein ungefähr um die Länge der Fußwurzel frei vorstehen. Der Schwanz ist über halb so lang wie der Unterarm, welcher, angedrückt, über die Schnauzenspitze hinausragt. Ebenso überragen die an den Kopf angedrückten Ohren dieselbe auffallend. Hschl.

Fledermaus. Durch die Vogelschutzgesetze (s. d.) von Böhmen, Galizien, Mähren und Salzburg ist das Fangen und Tödten der Fledermäuse verboten; in Salzburg ausgenommen in der Nähe von Häusern und Gärten sowie bei culturschädlichem Überhandnehmen derselben. Mcht.

Fleisch, das, wm. nur von unessbaren Thieren, s. Wildbret. „Wildpret nennt man das Fleisch von allen essbaren wilden Thieren. Von den übrigen nicht essbaren heißt es Fleisch." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 175. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. E. v. D.

Fleisch ist Muskelgewebe, welchem Bindegewebe, Fett, Nerven und Blut beigemengt sind. Je mehr das Fleisch von Fett durchwachsen ist, desto wohlschmeckender und gesuchter ist es und die Engländer, welche die Qualität des Fleisches besser zu schätzen wissen als wir, legen besonderen Werth auf solches fein durchwachsene Fleisch. Die Elementarzusammensetzung frischen Muskelfleisches ist etwa:

Wasser	74·7%
Kohlenstoff	12·4 „
Wasserstoff	1·8 „
Sauerstoff	5·9 „
Stickstoff	3·8 „
Asche	1·4 „

Der Stickstoffgehalt des Fleisches ist je nach Thierindividualität und je nach der Muskelpartie etwas schwankend.

Da das Fleisch ein Gemenge verschiedener Gewebe ist, so ist dessen qualitative wie quantitative Zusammensetzung sehr variabel. Man kann dreierlei Gruppen von Bestandtheilen in Fleisch annehmen: erstens jene Substanzen, welche das eigentliche Gewebe bilden, zweitens jene gelösten Substanzen, welche im colloiden Zustande im Gewebe auf dem Wege vom Blute sich finden, und drittens jene krystalloide Substanzen, welche als Producte des Zerfalles sich auf dem Wege aus dem Fleische befinden.

Die durchschnittliche Zusammensetzung von Fleisch wird durch folgende Ziffern repräsentirt:

Eiweiß	18·36%
Leimgebende Substanz	1·64 „
Fett	0·90 „
Extractivstoffe	1·90 „
Asche	1·30 „
Wasser	75·90 „

Das Fleisch verschiedener Thiergattungen hat folgende Zusammensetzung:

	Wasser %	Stickstoffsubstanz %	Fett %	Asche %
1. Säugethiere.				
a) Wiederkäuer.				
Das Rind.				
Ochsenfleisch fett	55·42	17·19	26·38	1·08
Ochsenfleisch mittelfett	72·25	20·91	5·19	1·17
Ochsenfleisch mager	76·71	20·78	1·50	1·18
Kuhfleisch fett	70·96	19·86	7·70	1·07
Kuhfleisch mager	76·35	20·54	1·78	1·32
Kalbfleisch fett	72·31	18·88	7·41	1·33
Kalbfleisch mager	78·84	19·86	0·82	3·87
Schaf und Ziege.				
Hammelfleisch fett	47·91	14·80	36·39	0·85
Hammelfleisch mager	75·99	17·11	5·77	1·33
Hirsch und Reh.				
Reh	75·7[illegible]	19·77	1·92	1·13
b) Nagethiere.				
Hase	74·16	23·34	1·13	1·18
Kaninchen	66·85	21·47	9·76	1·17
c) Dickhäuter.				
Schweinefleisch fett	47·40	14·54	37·34	0·72
Schweinefleisch mager	72·57	20·25	6·81	1·10
d) Unpaarhufer.				
Pferdefleisch	74·27	21·71	2·55	1·01
e) Raubthiere.				
Bärenfleisch (Schinken)	65·14	26·37	5·41	1·44
2. Vögel.				
Hühnervögel.				
Fleisch vom Haushuhn	76·06	18·49	9·34	0·91
Fleisch vom Rebhuhn	71·9[illegible]	25·26	1·43	1·39
Fleisch von der Taube	76·00	21·50	1·00	1·50
Singvögel.				
Fleisch vom Krametsvogel	73·13	22·19	1·77	1·52
Schwimm- und Sumpfvögel.				
Entenfleisch	69·89	23·80	3·69	0·93
3. Fische.				
Fettreiche Fische				
Lachs (frisch)	74·36	15·01	6·42	1·36
Flussaal	57·42	12·83	28·37	0·85
Meeraal	79·91	13·57	5·02	1·11
Häring (frisch)	80·71	10·11	7·11	2·07
Fettarme Fische				
Hecht	79·59	18·34	0·51	0·93
Schellfisch	80·97	17·09	0·34	1·64
Scholle	77·39	19·98	1·80	1·46
Seezunge	86·14	11·94	0·25	1·22
Karpfen	76·97	21·86	1·09	1·33

	Wasser %	Stickstoffsubstanz %	Fett %	Asche %
Eingesalzene Fische.				
Häringe	46·23	18·90	16·89	16·41*)
Sardellen	51·77	22·30	2·21	23·27**)
Getrocknete Fische.				
Stockfisch	16·16	78·91	0·78	1·52

Das Fleisch der Fische, Amphibien und der wirbellosen Thiere ist wasserreicher als das der Säugethiere und Vögel. Die Muskeln junger und weiblicher Thiere sind wasserreicher als die der älteren und männlichen. Der Wassergehalt der Muskeln gemästeter Thiere ist geringer als der magerer Thiere. Schottin hat gefunden, dass der Wassergehalt der Muskeln in einer nahezu unveränderlichen Beziehung zum Wassergehalt des Blutserums steht, durchschnittlich enthält nämlich der Muskel 9·9% Wasser weniger, als das Blutserum des betreffenden Thieres, und Ranke beobachtete, dass je größer die Leistung eines Muskels, desto wasserreicher er sich zeigte, desto wasserärmer oder concentrirter werde das Blut.

Als chemische Bestandtheile kommen in dem Fleisch vor: Wasser, Syntonin, Myosin, lösliches Albumin, Collagen, Hämoglobin, Elastin und Keratin, Kreatin, Kreatinin, Sarkin, Xanthin, gährungsfähiger Zucker, Glycogen, Inosit, Dextrin, Taurin, Inosinsäure, Milchsäure, Harnsäure, flüchtige Fettsäuren, anorganische Salze, Eisen, Kohlensäure und Sauerstoff. Von diesen Stoffen gehören dem Fleischafte, der durch Extrahiren des Muskelgewebes mit kaltem Wasser und Auspressen gewonnenen Flüssigkeit, an: Albumin, Myosin, Taurin, Kreatin, Kreatinin, Sarkin, Xanthin, Dextrin, Zucker, Inosit, Harnsäure, Milchsäure, Inosinsäure, Salze der flüchtigen Fettsäure, Chlorverbindungen und saure phosphorsaure Alkalien. Die Asche des Fleisches reagiert alkalisch, sie enthält in 100 Theilen:

	Pferdefleisch	Ochsenfleisch	Kalbfleisch	Schweinefleisch
Kali	39·40	35·94	34·40	37·79
Natron	4·86	—	2·35	4·02
Magnesia . . .	3·88	3·31	1·45	4·81
Kalk	1·80	1·73	1·99	7·54
Kalium	—	5·36	—	—
Natrium } Chlor } . . .	1·47	— / 4·86	10·59	0·40 / 0·62
Eisenoxyd . . .	1·00	0·98	0·27	0·35
Phosphorsäure	46·74	34·36	48·13	44·47
Schwefelsäure	0·30	3·37	—	—
Kieselsäure . .	—	2·07	0·81	—
Kohlensäure .	—	8·02	—	—

Kali und Phosphorsäure überwiegen unter den mineralischen Bestandtheilen bedeutend, während Natrium fast nur in der geringen Menge Chlornatrium vertreten ist, welche dem Blut- und Lymphgehalt des Fleisches entstammt.

Auf 100 Natron findet sich

beim Huhn im Blut 40·7 im Fleisch 381 Kali
„ Ochsen „ „ 5·9 „ „ 279 „
„ Pferd „ „ 9·5 „ „ 285 „

Welche Mengen Fleisch von den verschiedenen Schlachtthieren annähernd gewonnen werden, zeigt nachstehende Tabelle:

	Knochen	Muskelfleisch	Fett (Talg, Unschlitt)	Eingeweide, Felle ꝛc.
	Procente des Lebendgewichtes			
Fettes Kalb . . .	12·4	45·5	11·0	31·1
Halbfetter Ochs .	11·4	47·9	12·7	28·0
Fetter Ochs . . .	10·4	40·2	25·8	23·6
Fettes Lamm . .	8·1	36·9	23·7	31·3
Mageres Schaf .	9.5	37·5	14·8	38·2
Halbfettes Schaf	7·7	38·4	18·1	35·8
Fettes Schaf . .	7·0	29·8	32·4	30·8
Sehr fettes Schaf	35·0		40·8	24·2
Mageres Schwein	8·3	47·6	20·0	24·1
Fettes Schwein .	5·6	37·3	39·4	17·7

	Schlachtabfälle	Schlachtgewicht Reines
	Procente	
Fettes Kalb	37·9	62·1
Halbfetter Ochs	35·2	64·8
Fetter Ochs	33·8	66·2
Fettes Lamm	40·2	59·8
Mageres Schaf	46·7	55·3
Halbfettes Schaf . . .	46·4	53·6
Fettes Schaf	42·5	57·5
Sehr fettes Schaf . .	36·9	63·1
Mageres Schwein . .	26·3	73·7
Fettes Schwein	17·2	82·8

Das Rindfleisch gilt als die nahrhafteste Fleischsorte, fast die ganze Faser desselben löst sich, gleich dem des Huhnfleisches, in salzsäurehaltigem Wasser, während vom Kalbsfleisch nur ein geringer Theil gelöst wird. Das Fleisch jüngerer Kälber ist überaus reich an Wasser und enthält unter seinen stickstoffhaltigen Bestandtheilen viele leimgebende Stoffe. Hammelfleisch, obwohl seines relativ hohen Talggehaltes und eigenthümlichen Beigeschmackes wegen nicht in allen Ländern beliebt, ist doch ein recht gutes und leicht verdauliches Fleisch. Schweinefleisch ist in der Regel sehr fettreich und bildet das Hauptnahrungsmittel der arbeitenden und Landbevölkerung. Pferdefleisch hat einen süßlichen Geschmack, wäre aber wegen seines hohen Eiweißgehaltes ein ganz gutes Nahrungsmittel, wenn nicht, da das Pferd in anderer Beziehung als Fleischproducent viel nützlicher ist, meist nur alte und abgetriebene Thiere geschlachtet würden. Das Fleisch von Geflügel und Wild ist sehr fettarm, besitzt ein sehr dichtes Gewebe, weshalb man es zur Auflockerung gern einige Zeit liegen läßt, um gewisse Zersetzungsprocesse einzuleiten, und ist leicht und gut verdaulich. Das Fischfleisch ist keineswegs schwerer verdaulich als das Rindfleisch, hingegen ist es an Leimbildnern reicher als das der Vögel und Säugethiere.

*) Davon 14·47 NaCl.
**) Davon 20·59 NaCl.

Von den **Zubereitungsweisen** des Fleisches sind die üblichsten das **Kochen, Braten** und **Dämpfen**. Beim **Kochen** des Fleisches wird stets ein größerer oder geringerer Theil der löslichen Bestandtheile in die Fleischbrühe überführt; am meisten dann, wenn man fein zerhacktes Fleisch mit kaltem Wasser anstellt und ganz allmählich bis zum Sieden erhitzt; am wenigsten dann, wenn man das Fleisch im Stück in kochend heißes Wasser bringt. Im letzeren Fall gerinnt das lösliche Albumin und verhindert das weitere Auslaugen des Fleisches, man hält die löslichen Bestandtheile im Fleische zurück und gewinnt zwar eine schwache Fleischbrühe, aber ein nahrhaftes und saftiges Fleisch, im ersten Fall erzielt man dagegen eine kräftige Fleischbrühe.

Nimmt man mit Koller für die Zusammensetzung der ganzen Fleischasche folgende Zahlen an:

Phosphorsäure	36·60
Kali	40·20
Erden und Eisenoxyd	5·69
Schwefelsäure	2·95
Chlorkalium	14·81
	100·25

so gehen beim Kochen des Fleisches

	in die Fleischbrühe	es bleiben im Fleisch
Phosphorsäure . . .	26·24	10·36
Kali	35·42	4·78
Erden und Eisen . .	3·15	2·54
Schwefelsäure	2·95	—
Chlorkalium	14·81	—
	82·57	17·68

Der Wohlgeschmack der Fleischbrühe wird durch geringen Zusatz von Säuren (Milchsäure, Citronensäure) gesteigert, während alkalische Flüssigkeiten denselben wesentlich beeinträchtigen. Die Wirksamkeit der Fleischbrühe als Nahrungsmittel muss in ihrem Gehalte an den Salzen des Blutes, außerdem aber auch in den extractiven Materien gesucht werden, ist aber damit keineswegs nach allen Seiten vollständig aufgeklärt. Nach Kemmerich bewirkt concentrierte Fleischbrühe in kleiner Dosis Zunahme der Anzahl und Stärke der Herzcontractionen; in großer Gabe wirkt sie als Gift und tödtet unter den Erscheinungen der Herzparalyse.

Beim **Braten** geschieht die Einwirkung der Wärme auf das Fleisch ohne Wasser, zuweilen unter Vermittlung des Fettes, zuweilen auch ohne dieses, wodurch zunächst an der Oberfläche das Eiweiß gerinnt und so das Austreten der Saftbestandtheile verhindert wird. Das Garkochen wird durch den Fleischsaft selbst bewirkt; man erhält bei dieser Zubereitung das Fleisch mit nahezu seinem vollem Ernährungswerth, aber ohne Fleischbrühe. Große Fleischstücke werden beim Braten besser und zarter als kleine, weil die Hitze nur schwierig ins Innere dringt. Übrigens findet beim Braten ein Gewichtsverlust statt, der sich beim Rindfleisch auf 19, beim Hammel auf 24, beim Lamm auf 22, bei Hühnern auf 24% beläuft.

Das **Dämpfen** des Fleisches ist ein Mittelweg zwischen Braten und Kochen, indem das Garwerden durch die Einwirkung des Dampfes erfolgt. v. Gn.

Fleischconserven. Da das Fleisch bekanntlich sehr leicht und bald der Zersetzung und Fäulniß anheimfällt, so hat man schon frühzeitig an Methoden zur Haltbarmachung dieses wichtigsten Nahrungsmittels gedacht. Solche Conservierungsmethoden sind das Trocknen, das Einsalzen, das Räuchern, das Conservieren durch Luftabschluss sowie durch Kälte.

Um Fleisch durch **Trocknen** zu conservieren, hat man in Amerika dasselbe in dünne Streifen zerschnitten, nach sorgfältigster Befreiung von Fett mit Mehl bestreut und an der Sonne getrocknet. Diese im Norden Amerikas Pemmikan, im Süden Tassajo oder Charque genannte Fleischconserve bildet in den südamerikanischen Staaten noch heute einen bedeutenden Handelsartikel (aus der Provinz Rio grande sollen jährlich 20—30 Millionen Kilogramm ausgeführt werden). Eine andere Methode der Zubereitung ist die, dass man das Fleisch in große Scheiben zerschneidet, stark einsalzt und übereinanderschichtet. Die Fleischhaufen werden öfters gewendet, bis das Salz vollständig eingedrungen ist und dann erst an der Sonne getrocknet. Wegen seiner großen Hygroskopicität ist nach letzterer Methode zubereitete Fleischconserve nicht sehr haltbar und findet daher trotz seiner Billigkeit weniger Absatz.

Eine dritte Methode, welche jedenfalls die rationellste von diesen dreien ist, besteht darin, dass man mageres Fleisch in geeigneten Apparaten erst bei niederer Temperatur nur oberflächlich austrocknet, dann die Wärme steigert, wodurch Gerinnung der Eiweißkörper und vollständige Austrocknung ohne jeden Nährstoffverlust eintritt, die getrocknete Masse sehr fein pulvert, mit Kochsalz mischt und als **Patentfleischpulver** in den Handel bringt. Nach Strohmer enthielt eine von der Gesellschaft „Carne pura“ in Berlin in den Handel gebrachte Probe des Patentfleischpulvers:

Wasser	10·81%
Stickstoffsubstanz	70·24 „
Fett	5·61 „
Asche	13·34 „

Außer reinem Fleischpulver bringt die genannte Berliner Gesellschaft auch noch verschiedene Gemische in den Handel, die nach Strohmer folgende Zusammensetzung bei der Analyse ergeben haben:

	Wasser	Stickstoffsubstanz	Fett	Kohlehydrate	Asche	Von 100 Stickstoffsubstanz sind verdaulich
Fleischgemüse (Erbsen) . .	9·49	24·56	17·43	37·96	10·56	93·6
Fleischbiscuit	5·98	12·56	12·37	67·09	2·00	92·5
Fleischcacao	6·25	22·63	30·13	34·65	6·34	65·7
Fleischchocolade	2·10	10·75	25·83	59·10	2·22	72·7

Am häufigsten wird vom Trocknen zur Conservierung des Fleisches Anwendung beim

Fischfleisch gemacht, wir verweisen nur auf die vielen Tausende von Centnern **Stockfisch**, die jährlich in den Handel gebracht werden.

In Schweden trocknet man auch das Blut der Schlachtthiere und bringt es als **Blutmehl**, das über 80% Eiweißstoffe enthält, in den Consum.

Zu den ältesten Conservierungsverfahren gehört das **Einsalzen** (Einpöckeln). Das Salzen ist eine Erfindung des holländischen Fischers Wilhelm Beukelz oder Bökel, dessen Andenken Carl V. durch den Besuch seines Grabes ehrte. Kommt frisches Fleisch mit Kochsalz (Chlornatrium) in Berührung, läßt es beträchtliche Quantitäten Wasser ausfließen, mit dem Wasser zugleich aber auch einen beträchtlichen Theil der wirksamen organischen und unorganischen Bestandtheile, weshalb Pökelfleisch weniger Werth besitzt als frisches Fleisch. Ausgedehnte Anwendung vom Einsalzen macht man beim Conservieren der Fische (Häringe, Sardellen). Außer **Kochsalz** verwendet man zur Conservierung von Fleisch noch verschiedene sog. „Conservesalze", welche antiseptisch wirken, so Borax, Borsäure, schwefligsaure Salze, schweflige Säure, Salicylsäure, Gemische von Borax, Salpeter und Kochsalz u. s. w. Da die Wirksamkeit solcher Conservierungsmittel auf den menschlichen Organismus noch nicht genau festgestellt ist, empfiehlt es sich mit diesen präparierte Nahrungsmittel nur mit großer Vorsicht zu verwenden.

Die älteste Fleischconservierungsmethode dürfte das **Räuchern** sein. Im Rauch sind verschiedene brenzliche Öle, Holzessig, Kreosot u. s. w. enthalten, welche Stoffe mehr oder weniger antiseptisch wirken. Der beste Rauch zum Räuchern des Fleisches ist jener von Buchenholz; Stein- und Braunkohlenrauch ist zum Räuchern unbrauchbar; durch das Räuchern ist nicht, wie beim Pökeln, ein Verlust von Nährstoffen zu fürchten, auch hat sich bei künstlichen Verdauungsversuchen kein Unterschied in der Ausnützung des Eiweißes zwischen frischem und geräuchertem Fleisch ergeben.

Nach Strohmer zeigten geräucherte Fleischwaaren folgende procentische Zusammensetzung:

	Wasser	Stickstoffsubstanz	Fett	Asche
Schinken (gewöhnlicher)	59·73	20·08	8·11	7·08
Schinken (westphälischer)	27·98	23·97	36·48	10·07
Geräuchertes Ochsenfleisch	47·68	27·10	15·35	10·59
Geräucherte Ochsenzunge	35·74	24·31	31·61	8·51
Geräucherter Häring	64·49	21·12	8·51	1·24

Die Methode, Fleisch durch **vollständigen Luftabschluß** zu conservieren, wie sie von Appert in Vorschlag gebracht worden ist, hat gegenwärtig große Verbreitung gefunden, ganz besonders für Proviantierung im Krieg und auf Seereisen. Man bringt das Fleisch mit Salz und Gewürz versetzt in stark eingekochtem Zustande in Blechbüchsen, füllt dieselben möglichst voll und löthet einen Deckel luftdicht auf. Die so geschlossene Büchse wird dann in einer Kochsalzlösung eine zeitlang erhitzt, um alle Pilzkeime, die Ursache der Fäulniß, zu tödten. Zur Prüfung stellt man die geschlossenen Büchsen längere Zeit an einen warmen Ort; tritt faulige Gährung mit Gasentwicklung ein, so wird der Deckel nach auswärts gebogen und solche Büchsen sind selbstverständlich unbrauchbar. Eine der besten Conservierungsweisen des Fleisches ist unstreitig die **Anwendung von Kälte**. Mittelst Schiffen und Eisenbahnwaggons, deren Innentemperatur durch Eis oder Kälteerzeugungsmaschinen auf höchstens 2—3° C. erhalten wird, werden aus Amerika und Australien große Quantitäten frischen Ochsen- und Schaffleisches nach Europa gebracht. v. Gn.

Fleischextract (extractum carnis) wurde zuerst auf Liebig's Veranlassung zu Fray-Bentos in Südamerika fabriksmäßig aus Rindfleisch dargestellt, jetzt beschäftigen sich viele Fabriken in Amerika und Australien mit der Herstellung dieses Präparates. Nach Liebig's Vorschrift wird das von Fett möglichst befreite, feinstzerhackte Fleisch mit Hochdruckdampf (75 Pfund per Quadratzoll Spannung) digeriert, die erhaltene Flüssigkeit vom Fett befreit, dann in Klärapparaten Eiweiß, Fibrin und die phosphorsaure Magnesia abgesondert, filtriert, und in Vacuumpfannen vorsichtig zur Syrupconsistenz eingedampft. Das auf Veranlassung des königlich preußischen Ministeriums für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten vielfach untersuchte Extract zeigte folgende Zusammensetzung:

	Minimum	Maximum
Wasser	13·20	29·02
Asche	10·53	21·45
Organische Substanz	49·53	68·77
Mit Stickstoff	4·93	9·08
In der Asche:		
Kali	32·23	46·53
Natron	9·53	18·35
Kalkerde	Spur	1·07
Magnesia	2·22	4·64
Eisenoxyd	0·06	0·77
Phosphorsäure	23·32	38·08
Schwefelsäure	0·12	3·83
Kieselsäure und Sand	—	2·97
Chlor	7·01	14·16

An organischen Bestandtheilen wurden in dem Extract nachgewiesen: Kreatin, Kreatinin, Paralbumin, Globulin, Harnstoff, Hämatin, Hämarsäure, Leim, Milchsäure, Inosinsäure, ein dem Caffeïn ähnliches Alkaloïd u. s. w. Eiweiß und Glutin waren nicht vorhanden, dagegen ein dem Glutin ähnlicher Körper. Fett wurde nur in einigen Proben (0·03—1·50%) gefunden. Die Hauptmerkmale der Reinheit des Fleischextractes liegen nach Liebig in der Lösung der Bestandtheile in 80%igem Alkohol, dem Wassergehalte und der Abwesenheit von Eiweiß und Fett.

Das Fleischextract wird beim Gebrauch in heißem Wasser gelöst und sind 2½ g für eine Portion Suppe ausreichend. Freilich schmeckt

die so gewonnene Suppe nicht wie die aus Fleisch unter Beigabe von Suppengemüsen und Salz dargestellte Suppe, man kann aber leicht und billig nach folgender von Liebig für sieben Personen berechneter Vorschrift eine wohlschmeckende und kräftige Fleischbrühe bereiten: ½ Pfund zerschlagene Knochen oder 2 Loth Mark werden mit Suppengemüsen in 2·3 l Wasser durch etwa eine Stunde gekocht, sodann die Knochen entfernt und 20 g Fleischextract nebst Salz in die Flüssigkeit gebracht.

Das Fleischextract wird auch zur Darstellung verschiedener Fleischextractconserven verwendet; so vermengt man dasselbe mit Hülsefrucht-, Hafer- oder Kartoffelmehl unter Zusatz von Fett, Salz nnd Suppengemüsen und bereitet daraus die sog. condensierten Suppentafeln, nicht zu verwechseln mit den werthlosen Bouillontafeln aus thierischem Leim, welche mit Salz, Gewürzen &c. aromatisiert sind. Ebenso bereitet man aus Fleischextract und Getreidemehl eine Art Fleischextractzwieback. v. Gn.

Fleischfuttermehl wird aus den Rückständen der Fleischextractfabrication hergestellt, unter Beigabe von Chlornatrium und Kaliumphosphat. Es enthält:

Wasser	9	bis	12%
Proteïn	70	„	75 „
Fett	9	„	14 „
Salze	2	„	5 „

Das gleichzeitig als Abfallsproduct gewonnene Fleischalbumin enthält Wasser 11·8%, Protein 63·7%, Fett 13·4%, Salze 11·5%. v. Gn.

Fleischmilchsäure, s. Milchsäure. v. Gn.

Fleischpeptone werden erhalten durch Behandeln von Fleisch mit Säuren unter Druck oder mit Magensaft und dienen zur Ernährung von Menschen, deren Verdauung derart gestört ist, dass das aufgenommene Eiweiß im Magen nicht gelöst wird. Man hat verschiedene solcher Fleischpeptonpräparate.

Die Fleischsolution von Leube-Rosenthal erhält man durch 10—15stündiges Kochen von 1000 g fettfreiem zerhacktem Fleisch mit 1000 g Wasser und 20 g Salzsäure im Papin'schen Topfe; man zerreibt dann die Masse im Mörser, bis sie emulsionsartig aussieht, kocht noch 15—20 Stunden, neutralisiert nahezu mit Natriumcarbonat und verdampft bis zur Syrupconsistenz.

Sie enthält:

Wasser	67·2	bis	80·4%
Albumin	9·0		11·0
Pepton	1·8	„	6·5 „
Sonstige Stickstoffverbindungen	5·6	„	7·6 „
Kochsalz	0·5		—
Sonstige Salze	0·8	„	1·4 „

Von den Eiweißstoffen des Fleisches ist zwar nur ein geringer Theil in Pepton überführt, jedoch ist die sonstige Stickstoffsubstanz in leicht resorbierbarer Form vorhanden.

Das Fluid Meat, von syrupartiger Consistenz und brauner Farbe, enthält:

Wasser	20·8	bis	30·6%	
Asche	12·2	„	14·8 „	mit 10% Chlornatrium
Organische Substanz	57·2	„	64·5 „	mit 8·0—8·2% Stickstoff
In absolutem Alkohol lösliche Stoffe	19·8	„	40·6 „	
Pepton	23·8	„	37·4 „	

Kemmerich's Fleischpepton enthält:

Wasser	30·6 %
Organische Stoffe	61·7 „
darin:	
Lösliche Eiweißstoffe	18·8 „
Pepton	39·2 „
Sonstige Stickstoffverbindungen	2·85 „
Mineralstoffe	7·69 „
darin:	
Kali	3·34 „
Phosphorsäure	2·61 „

v. Gn.

Fleischzähne, dentes lacerantes, heißen die gezackten, mit scharfen Kanten versehene Backenzähne der Raubsäuger (vor ihnen stehen die Lückenzähne, hinter ihnen die Kauzähne). Knr.

Flick, adj., s. flügge, flugbar, beflogen. E. v. D.

Flick, der, auch Taubenflick oder Löffel eine eigenthümliche Art der Befestigung der Locktauben auf Tränkherden; Beschreibung und Abbildung s. Fang der Wildtauben. „Zwey wilde: oder zahme Tauben ... deren werden zwey vff einen Löffel (s. d.) oder Taubenflick oder Rudel (s. d.) gehalten | das vff einem kleinen hügelein von Rasen gemacht liegt | darmit es wegen schwere der Tauben desto ehe in die Höhe zu bringen | ... Diese Flicke werden also bereitet: Es werden in das Regestäbelein löcher geboret | darinnen doppel Messing- oder Eysendrat wie ein Circkel in der Circumferentz eines gewönlichen höltzern Tellers gezogen | der wird dann allenthalben mit Spaget oder Hasenzwirn vmbstricket | vnd dann hinden ein Gewerbeystock | wie an die Flicke gehörig | gemacht: darauff wird nun die Locktaube gesetzet." J. C. Aitinger, Bericht v. d. Vogelstellen, Cassel 1653, p. 115, 116. — Etymologie dunkel; den Locktauben wurden oft die Augen zugenäht, hieß dies etwa auch flicken und wäre das Wort flick hierauf zurückzuführen; oder etwa auf das Befestigen (Flicken, Anflicken) der Taube auf den Apparat? oder endlich auf flickern? — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Flicken, verb. trans., das Fell, scherzweise, statt einen unbedeutenden Biss beibringen, v. Hund. „Scherzweise sagt man: die Hunde haben ihm das Fell geflickt, d. h. verwundet." Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 285. — Auch vom Schwarzwild, doch aus der Literatur nicht belegbar, s. Hosenflicker. — Sanders Wb. I., p. 461. E. v. D.

Flickern, verb. trans., s. v. w. regen, anregen, anrühren, wahrscheinlich mit Flick zusammenhängend. „Wann gesehen | daß die wilden Lerchen des Gereges (hiemit ist hier nicht die Rege selbst, sondern der auf ihr befestigte

Lockvogel gemeint) begehren | vnd den Wänden nahe kommen | so lasset das Gerege liegen | flickern darmit nicht | vnd pfeiffet wenig | sonst verschläget man sie." J. C. Aitinger, Bericht v. d. Vogelstellen, Cassel 1653, p. 132. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Flieder, s. Flinder. E. v. D.

Fliege, die = Korn oder Mücke am Gewehr, veraltet. „Das Absehen (b. d. Pürsch-Röhre) und die Fliege dörffen auch nicht so scharff seyn | wie auff den Scheiben-Röhren | damit man bey dunckler Zeit das Absehen desto schneller zusammenbringen | und seinen Schuß verrichten könne." Hohberg, Georgica curiosa, Nürnberg 1682, II., fol. 625. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 124. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 309; IV., p. 266. — Grimm, D. Wb. III., p. 1780. — Sanders, Wb. I., p. 461 c. Frz. la mire, le bouton. (S. Visiervorrichtung). E. v. D.

Fliegen, Zweiflügler, s. Diptera. Hschl.

Fliegende oder walzende Grundstücke (Wandeläcker) sind nach deutschem Privatrecht die frei veräußerlichen, im Gegensatze zu jenen Grundstücken, welche untrennbare Pertinenzen eines geschlossenen Bauerngutes bilden. At.

Fliegender Boden. „Auf Boden, der bei gänzlicher Bloßlegung in breiten Lagen leicht fliegend wird ..., sollen die Wälder lediglich in schmalen Streifen oder mittelst allmählicher Durchhauung abgeholzt und sogleich wieder mit jungem Holze gehörig in Bestand gebracht werden" (s. Aufforstung) [§ 6 F. G.]. Diese Waldungen sind Schutzwaldungen (s. d.) und (nach § 6 der Verordnung des Ackerbauministeriums vom 3. Juli 1873, Z. 6953) durch die Forstaufsichtsorgane (Forstinspectoren u. s. w.) bei jeder sich bietenden dienstlichen Gelegenheit zu ermitteln.

Das ungarische F. G. verbietet (im § 4) die Rodung in jenen Wäldern, deren Entfernung der Verbreitung des Flugsandes Gelegenheit böte, und verfügt die unbedingte Erhaltung solcher Wälder. Behufs Bindung des Flugsandes ist Enteignung (s. d.) gestattet. Mcht.

Fliegenfänger (Muscicapa) nennt man eine Gruppe von Insectenfressern, welche über die ganze Welt in vielen verschiedenen Arten und Gattungen verbreitet ist.

Die echten Fliegenfänger, von denen wir in Europa 4, vielleicht 5 Arten haben, wenn der kaspische Fliegenfänger zu den europäischen Arten gehören sollte, sind kleine Vögel mit ziemlich starkem, geradem, an der Wurzel breitem, fast dreieckigem, schwalbenartigem Schnabel. Der Mundwinkel ist mit steifen Borsten besetzt.

Die Füße sind kurz, ziemlich schwach, vierzehig.

Die Flügel ziemlich groß, die erste der 19 Schwungfedern sehr klein, die zweite wenig kürzer als die dritte, welche mit der vierten die längste ist.

Sie leben wesentlich auf Bäumen, weniger im Gebüsch und nehmen ihre Nahrung, indem sie von einem freien Sitz in einem kurzen Ausfluge ein fliegendes Insect fangen, weniger von einem Blatt oder von dem Erdboden.

Alle europäischen Arten sind Zugvögel, die ziemlich spät ankommen, und von denen die Alten auch früh wegziehen, während einzelne Junge bis Ende September oder bis in die ersten Tage des October bleiben. Sie sind ungesellig, selbst wenn sie — was selten geschieht — gemeinschaftlich wandern, indem sie sich auch dann nicht nahe bei einander halten.

Die jungen Vögel vor der zweiten Mauser sind von den alten bei den meisten Arten wesentlich unterschieden. Die erste Mauser tritt sofort ein, wenn das Gefieder des Jugendkleides einigermaßen entwickelt ist, beschränkt sich jedoch auf das kleine Gefieder.

Grauer Fliegenfänger, Muscicapa grisola, Linn., S. N. I., p. 328 (1766); Butalis (Muscicapa) grisola, Linn., Boie, Isis 1826. p. 973; Butalis montana, Chr L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 220 (1831); Butalis pinetorum. id. l. c., p. 221; Butalis africana, Bp., C. R., 1854, I., p. 652; Butalis alpestris, Chr. L. Brehm, Vogelf., p. 80 (1855); Butalis domestica, id. l. c., p. 80; Muscicapa griseola, Gray, H. of B. I., p. 321, no. 4811 (1869?).

Fliegenfänger, großer, gefleckter, graubrauner, graugestreifter, gestreifter europäischer Fliegenfänger, großer oder graugestreifter Fliegenschnäpper, Fliegenschnäpfer, grauer Hütick, graag Hüting, Spieß-, Roth-, Nesselfink, Pips-, Todten-, Pestilenzvogel, Schureck.

Engl.: Spotted Flycatcher; frz.: Gobemouche gris; portug.: Yarathão, Papa-moscas; span.: Papamoscas; ital.: Pigliamosche; malt.: Zanzarel; dän.: Graa Fluesnapper; norweg.: Graa Fluesnapper; schwed.: Grå Flugsnappare; russ.: Pienka; ungar.: szürke Legyész; böhm.: Lejsek šedohnědý; poln.: Mucholówka szara; kroat.: Siva muharka.

Diese Art wird gewöhnlich als Typus der Gattung betrachtet. Sie gehört zu den größeren Arten der echten Fliegenfänger. Der Flügel ist etwa 8·5 cm, der Schwanz 6·3 cm lang, der Schnabel vom Mundwinkel 1·7 cm lang und 0·9 cm breit. Derselbe ist daher im Verhältnis zur Größe des Vogels lang und breit, auf der Oberseite flach dreikantig, auf der Unterseite abgerundet flach. Der Rachen ist sehr groß, fast schwalbenartig; die Füße sind schwach und die Fußwurzeln kurz, etwa 1·4 cm hoch. Die Farbe der Iris ist dunkelbraun, der Schnabel schwarz, an der Wurzel des Unterkiefers gelblich, die Füße schwarzbraun. Die Färbung ist eine sehr unscheinbare; auf dem Rücken hellbräunlicherdgrau, auf dem Kopfe mit dunklen Flecken; die Unterseite graulichweiß mit mattgrauen Flecken an Kehle und Brust. Das Jugendkleid ist auf der Oberseite dunkelerdbraun mit großen rostweißen Spitzenflecken der Federn, die Unterseite ist auf rostweißlichem Grunde an Brust- und Bauchseiten mit halbmondförmigen erdbraunen Flecken gezeichnet.

Sein Vaterland ist ganz Europa bis gegen den 70. Grad n. Br., Nordafrika und das westliche Asien. Wie weit er sich in Asien erstreckt, ist noch nicht genau erwiesen, indem einige verwandte Arten mit ihm verwechselt wurden. Ähnlich verhält es sich mit seinem Vorkommen im südlichen Afrika. Man hat ihn freilich an der Südspitze dieses Welttheiles gefunden, aber

es ist nicht erwiesen, ob als Brut- oder als Wandervogel. Der graue Fliegenfänger ist einer der spätesten Zugvögel und verläſst die nördlichen Gegenden früh. Auch in Syrien und Kleinasien kommt er im Frühjahr spät an, obgleich einzelne dort überwintern (Krüper). Die Art liebt weniger große Wälder wie kleine Feldgehölze und sucht gern die Nähe des Menschen; daher fehlt sie auch in keinem großen Garten und ist dort häufiger vorhanden, wie es auf einen flüchtigen Blick scheint, weil sie sich still verhält, abgesehen davon, daſs sie von einem bestimmten Sitzpunkte kurze Ausflüge macht, um in der Luft Insecten zu fangen, fast stets aber wieder auf denselben Punkt zurückkehrt, von dem sie ausgegangen ist. Graf Wodzicki fand den grauen Fliegenfänger nicht selten an den Felsen der Karpathen nistend, und recht eigenthümliche Nistplätze sind in verschiedenen Journalen im Laufe der Zeiten erwähnt worden. Gewöhnlich baut er hier an den Gesimsen der Gebäude, an Spalieren und ähnlichen Plätzen, nie wie seine Gattungsverwandten in tiefen Höhlungen der Bäume. Sachse fand ihn einmal 2 Fuß hoch in einem Rosenstrauch nistend, und wir selbst sahen ihn in Ibenhorst über der Thür des Forsthauses in einem Elchgeweih brütend.

Das Nest ist fest und groß, stets oben offen. Es enthält Ende Mai oder anfangs Juni gewöhnlich 5 Eier. Dieselben sind 19 bis 21 mm lang und 14—15 mm breit, an beiden Enden abgerundet, gewöhnlich auf röthlichweißem, seltener auf grünlichweißem Grunde mit lehmröthlichen oder rothbraunen größeren oder kleineren Flecken ziemlich gleichmäßig bedeckt, doch stehen diese Flecken auch oft kranzartig am stumpfen Ende.

Zwergfliegenfänger, Muscicapa parva Linn., Muscicapa parva, Bechst., G. N. IV., p. 505 (1795); Muscicapa lais, Ehr., S. Ph. A., fol. t (1829); Muscicapa rufigularis, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 228 (1831); Muscicapa minuta, Hornsch. et Sch., V. V. P. (1837): Erythrosterna parva (Bechst.), Bp., C. L., p. 44 (1838); Erythrosterna parva rulicollis, A. E. Brehm, V. S. C. L. Br., p. 3 (1866): Erythrosterna parva rufigularis, id. l. c.

Kleiner Fliegenfänger, kleiner Fliegenschnäpper, kleiner Feigenfresser.

Engl.: Red-breasted Flycatcher; frz.: Gobe-mouche rougeâtre; ital.: Piglia-mosche pettirosso; ungar.: kis Legyész; böhm.: Lejsek malý; poln.: Mucholówka rdzawka; kroat.: Mala muharka.

Flügelspitze 7 cm, Schwanz 5 cm, Fußwurzel 1·8 cm. Die Iris ist dunkelbraun, der Schnabel oben hellbraun, unten fleischröthlich, an den Rändern bräunlich, an der Spitze braun, der Rachen gelb. Die Füße zeigen ein leichtes Braun, die Sohlen sind weißlich; die Nägel braun. Die Oberseite ist beim alten Männchen von einem zarten, olivenbräunlich angehauchten Grau; Schwingen und Schwanz sind schwarzbraun; die vier äußeren Steuerfedern drei Viertel ihrer Länge an jeder Seite weiß; nur die äußerste an der Außenfahne zwei Drittel der Spitze dunkel. Kehle und Brust von einem schönen lebhaften rothbräunlichen Gelb, welches mit zartem Aschgrau umsäumt ist; die übrige Unterseite weiß. Dem Weibchen und dem Männchen im zweiten Frühling fehlt die schöne gelbe Färbung des Vorderhalses; das erste Herbstkleid ist auf der Unterseite auf weißlichem Grunde rostbräunlich angeflogen; das Jugendkleid hat an der Oberseite an der Spitze der Federn rostgelblichweiße Flecke. Diese Art lebt vorzugsweise in Buchenwäldern mit alten, starken Bäumen, liebt jedoch die Nähe des Wassers, namentlich Quellen und Bäche, auch kleine freie Plätze, in deren Nähe sie gewöhnlich das Nest, ähnlich wie der graue Fliegenfänger, auf einem Baumstumpf, einem abgebrochenen Ast, auf jungen Trieben am Stamm u. dgl. aufbaut. Es enthält fast stets 6 (seltener 5) Eier, welche denen des grauen Fliegenfängers einigermaßen ähnlich, natürlich viel kleiner sind. Die Längsachse beträgt 15—17, die Querachse 11—12 mm. Nur in einem Neste meiner Sammlung aus hiesiger Gegend befindet sich neben vier ganz normalen Eiern eines, welches eine Querachse von 14 mm hat. Die Färbung der Eier ist weiß, mit leichtem röthlichen Lehmgelb angehaucht; die Zeichnung besteht aus sehr kleinen verwaschenen Flecken ähnlich der Grundfarbe, nur einen Ton dunkler. Das Nest ist verhältnismäßig groß, dickwandig, tief und ziemlich fest, von grünen Baumflechten gebaut, mit einzelnen Pflanzenwurzeln durchwirkt und mit zarten Wurzeln ausgefüttert.

Diese Art ist erst seit etwa einem halben Jahrhundert für Deutschland bekannt geworden, wo sie wohl zuerst von dem Conservator Schilling in dem Eldenaer Forst bei Greifswald entdeckt wurde. Vor etwa 45 Jahren fanden wir dieselbe in der Stolper Gegend, anfangs sehr einzeln, als uns jedoch die Lebensweise bekannter geworden war, in vielen passenden Wäldern. Auch auf dem Zuge wurde dieselbe mehrfältig beobachtet, fast immer an kalten, rauhen Tagen, wo sie einen geschützten Platz aufgesucht und die Wanderung unterbrochen hatte. Es ist dies wieder ein Beweis, wie schwierig es ist, manche Vogelarten auf dem Zuge zu beobachten. Jedoch fand sie Bechstein bereits in den Vorhölzern des Thüringerwaldes, Jaeckel in den Buchen des Steigerwaldes, v. Tschusi bei Hallein, Thiele zu Barby an der Elbe, Alexander v. Homeyer im Zarenthiner Buchwalde bei Grimmen und an der Südseite des Riesengebirges, Professor Altum bei Eberswalde, Forstmeister Wiese in Grubenhagen und Eldena in Vorpommern, Rohweder in Holstein. Diese Art ist in den östlichen Theilen unseres Vaterlandes entschieden häufiger wie in den westlichen. In manchen Gegenden Ungarns, in der Türkei, im südlichen Russland, im Kaukasus ist sie häufig und soll auch nördlich bis Petersburg vorkommen; ebenso im südwestlichen Asien. Wie weit sie östlich geht, ist noch nicht sicher bestimmt, weil sie mit einer verwandten asiatischen Art verwechselt wurde. Für das östliche Deutschland ist der kleine Fliegenfänger nicht so selten, wie man bisher geglaubt hat; jedoch ist es nicht leicht, denselben zu erkennen,

da er sich gewöhnlich in den Kronen dichter, hoher Buchen bewegt und nur einem scharfen Auge und scharfen Ohr bemerkbar macht. Hiezu kommt noch, dass er, sobald er sich beobachtet glaubt, sich auch in den dichten Kronen hoher Buchen nicht wohl nahe kommen lässt. Wenn man jedoch am frühen Morgen sich an den Brutplatz begibt und ganz still verhält, so hat man oft Gelegenheit, ihn ganz in der Nähe zu beobachten, indem er dann sich niedrig über dem Boden bewegt und die Nähe eines unbeweglichen Beobachters nicht zu bemerken scheint. Eine ganz vortreffliche Schilderung seines Betragens und seiner Stimme gibt v. Tschusi, in Cabanis' Journal 1880, p. 134, die wie alle Arbeiten desselben eine mustergiltige ist.

In manchen Buchwaldungen ist er nicht eben selten. In der Nähe des Nestes lässt das Männchen mitunter seinen Warnungsruf erschallen, der nicht mit Unrecht mit dem des Zaunkönigs verglichen wurde, wenn derselbe auch schwächer und zarter klingt. Als ich vor beinahe 30 Jahren auf dem Anstand an einen Raubvogelhorst zuerst diesen Ton hörte, sprach ich auf der Stelle diese Ansicht zu dem mich begleitenden sehr sachkundigen Jäger aus, und Herr v. Tschusi sagt mehr als 40 Jahre später ganz dasselbe. Es ist dies wohl ein Beweis für die Richtigkeit unserer Auffassung.

Auch bei dieser Art hat man Gelegenheit, wahrzunehmen, dass das Auffinden einer Art gewöhnlich mehr in dem Erkennen als in dem Vorhandensein derselben liegt, und dass voreilige Schlüsse der Einwanderung solcher Arten leicht zu Irrthümern führen können.

Ähnlich wie bei dem schwarzrückigen Fliegenfänger wurde das Männchen im zweiten Lebensjahre als besondere Art betrachtet (M. minuta Schilling), doch haben neuere Beobachtungen die Einheit der Art unzweifelhaft erwiesen.

Weißhalsiger Fliegenfänger, Muscicapa albicollis Temm.; Muscicapa collaris, Bechst., G. N. D. IV., p. 495 (1795); Muscicapa albicollis, Temm., M. d'O., p. 100 (1815); Muscicapa streptophora, Vieill., F. F., p. 145 (1828); „Muscicapa melanoptera, Heckel". Naum., N. V. D. XIII., p. 245, Taf. 352, Fig. 1 (1844); Muscicapa albifrons, C. L. Brehm, Vogelf., p. 81 (1855); Muscipaca collaris albifrons, A. E. Brehm, V. S. Chr. L. Br., p. 3 (1866); Muscicapa collaris microrhyncha, id. l. c.; Muscicapa collaris atrostriata, id. l. c.

Fliegenfänger mit dem Halsbande, Halsbandfliegenfänger, schwarzköpfiger Fliegenfänger, grauer Fliegenschnäpper mit zwei weißen Flügelflecken.

Engl.: White-collared Flycatcher; frz.: Gobe-mouche noir à collier; portug.: Papa moscas; ital.: Aliuzza dal collo bianco; malt.: Zanzarel; dän.: Hvidhalset Fluesnapper; schwed.: Halsbandsflugsnappare; russ.: Mulohovka belosheyka; ungar.: örvös Legyész; böhm.: Lejsek bělokrký; poln.: Mucholówka bialoszyjka; kroat.: Bjelovrata muharka.

Das **alte Männchen** im Frühlingskleide ist ein sehr schöner Vogel, obgleich er nur zwei Farben trägt. Stirn und Vorderkopf, ein breites Halsband, die Hinterflügel, die Wurzel der Arm- und Handschwingen, der Unterrücken und die ganze Unterseite sind weiß, alles übrige schwarz, nur an der äußersten Steuerfeder, an der Spitze der Außenfahne, ein kleiner, weißer Streif, bisweilen auch die ganze Außenfahne weiß; ja an einzelnen, namentlich an manchen Weibchen, sind zwei oder drei der äußeren Steuerfedern an der Außenfahne weiß. Flügel 8·5 cm, Schwanz 5 cm, Fußwurzel 1·8 cm. Schnabel und Füße schwarz, Iris dunkelbraun. Das **Weibchen** ist auf der Oberseite bräunlichaschgrau, auf der Unterseite, an der Brust und den Halsseiten gelblichgrau. Das **erste Herbstkleid** ist dem des Weibchens ähnlich, doch mehr braun; das **Jugendkleid** ist auf der Oberseite braungrau, in der Mitte der Feder mit rostweißlichem Fleck und halbmondförmigem, braunen Rand an der Spitze. Die Art lebt im ganzen südlichen und gemäßigten Europa und im südwestlichen Asien, kommt jedoch sehr local vor und fehlt in vielen Gegenden Norddeutschlands fast ganz, obgleich sie im südlichen Schweden vorkommt und auf der Insel Gottland an manchen Localitäten, namentlich in lichten, alten Eichenwäldern, nicht selten ist. Auch auf dem Zuge sieht man sie im nördlichen Deutschland selten; desto häufiger erscheint sie (Krüper) zu dieser Zeit in Kleinasien; auch in Algier hat sie Malherbe zahlreich beobachtet, während Tristram sagt, nicht in Algier. In Ungarn, Galizien und dem südlichen Russland scheint die Art am häufigsten zu sein, geht auch einzeln noch bis Petersburg. Jaeckel fand sie in der Umgegend von München brütend, Landbeck in Württemberg, Seidensacher in Österreich. Ein schönes altes Männchen erlegte Referent am 15. Mai zu Anfang der fünfziger Jahre, in seinem Garten, bei kalter, sehr unfreundlicher Witterung. Der Halsbandfliegenfänger nistet stets in Baumhöhlen und legt sechs grün-bläulichweiße Eier; ja, Landbeck fand in einem Neste acht Eier. Dieselben sind ein wenig dunkler als die des schwarzrückigen Fliegenfängers und haben auch öfter eine, gewöhnlich matte, röthlichlehmbraune Fleckung, die bisweilen am stumpfen Ende kranzförmig erscheint. Längenachse 19 mm, Querachse 14 mm.

Wie bei vielen kleinen Vögeln werden die großen Schwingen im ersten Lebensjahre nicht gewechselt, und dieselben haben daher im zweiten Frühjahre ein bräunliches Ansehen. Dies hatte Heckel Veranlassung gegeben, den alten Vogel als neue Art, den schwarzflügeligen Fliegenfänger, aufzustellen, welcher das Männchen im dritten Lebensjahre ist.

Schwarzrückiger Fliegenfänger, Muscicapa luctuosa, Linn.; Muscicapa atricapilla, Linn., S. N. I., p. 326 (1766); Muscicapa ficedula, id. l. c., p. 330; Emberiza luctuosa, Scop. A. J. H. N., p. 146, no. 215 (1769); Muscicapa muscipeta, Bechst., G. N. D. IV., p. 502 (1795); Muscicapa luctuosa, Temm., M. d'O., p. 101 (1815); Muscicapa alticeps, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 225 (1831); Muscicapa fuscicapila, id. l. c., p. 226; Muscicapa atrogrisea, id. l. c., p. 227; Muscicapa melanoptera, Heckel, Isis, p. 157 (1833); Hydemela atricapilla (L.), Gray, H. L.,

p. 321, no. 4821 (1869); Ficedula atricapilla (L.), Collett, F.V. S. C., p. 198 (1872).

Der schwarzgraue, schwarze, schwarzplattige, braune, bunte, scheckige, kleine, gemeine und lothringische Fliegensänger, Fliegenschnäpper oder Fliegenschnapper; schwarzer Fliegenstecher, schwarz- oder weißschäckiger, schmätzender Fliegenvogel; schwarze Grasmücke mit bunten Flügeln, Meerschwarzplättchen oder -blattl, Mohren-, Todtenköpfchen, Baumschwalbl, Waldschack, Trauervogel, Loch- oder Dornfink; die Weibchen und Jungen: Feigenfresser, gemeiner Feigenfresser oder -esser, Beccafige, Beckfige, brauner Fliegenschnäpper mit weißem Flügelfleck, braune Kurrucke mit weißem Flügelfleck, Braunellchen, kleine Grasmücke, Gartenhäck, Wüstling, Weißling, Rothauge, Todtenvogel, Distel-, kleiner Holz- und Lochfink.

Engl.: Pied Flycatcher; frz.: Gobemouche noir; span.: Papa-moscas, Cerrojillo: malt.: Zanzarel; ital.: Alliuzza nera; dän.: Svalespuro, Fluesnapper; norweg.: Sortoch hvid Fluesnapper; schwed.: Svart och hvit Flugsnappare; russ.: Mucholowka pestruchka: ungar.: gyászos Legyész; böhm.: Lejsek obecny; poln.: Mucholówka żałobna; kroat.: Crnoglava muharka.

Diese Art ist dem Halsbandfliegensänger sowohl in der Größe als in den Verhältnissen und in der Färbung sehr ähnlich. Dem alten Männchen fehlt jedoch das weiße Halsband, das Weiß der Stirn geht nicht so weit an den Vorderkopf, und der große Spiegelfleck der Schwingen erster Ordnung, welchen der Halsbandfliegensänger hat, ist hier nur klein oder fehlt ganz. Auch der Unterrücken hat kein Weiß, sondern bei einzelnen wenigen alten Vögeln und auch nur in manchen Gegenden reines Schwarz, bei der großen Mehrzahl Grau. Die Weibchen sind denen des Halsbandfliegensängers auch ähnlich, doch fehlt ihnen das bei den ersten angedeutete lichte Halsband und der weiße Fleck an der Wurzel der Schwungfedern. Die Jungen im ersten Herbstkleide sind von denen des Halsbandfliegensängers kaum zu unterscheiden. Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, dass im ganzen nördlichen Deutschland kaum je ein alter Vogel mit ganz schwarzem Rücken als Brutvogel aufgefunden ist.

Man findet sogar brütende Männchen, welche keine Spur von Schwarz auf dem Rücken haben, andere wieder mit schwarz und grau gemischter Oberseite. Als die Versärbungstheorie so recht im Gange war, wurde diese Art irrthümlich als Beweisstück angegeben, dass während des Laufes des Sommers ohne Mauser noch eine Verfärbung vom Schwarz zum Grau stattfinden solle.

Eingehende, langjährige Beobachtungen haben jedoch erwiesen, dass eine Farbenänderung dieser Art vom Mai bis zur Mauser nicht eintritt, und dass überhaupt bisher in ganz Norddeutschland kein schwarzrückiges brütendes Männchen aufgefunden ist. Merkwürdig ist, dass die durchziehenden Fliegensänger dieser Art im allgemeinen auffällig dunkler sind wie die hier nistenden, und dass die in Skandinavien nistenden auch dunkler sind wie die hiesigen. Nur einmal in dem Zeitraume von über einem halben Jahrhundert war es uns vergönnt, am Tage einen großen Zug dieser Vögel beobachten zu können. Es war an einem frühen Morgen vor etwa vierzig Jahren, in einem lichten, mit etwa 25jährigen Kiefern bestandenen Feldgehölz, als der erwähnte Zug erschien, freilich in sehr lockerem Verbande und von Baum zu Baum, jedoch ruhelos wandernd. Das Fortschreiten dieser Gesellschaft von Fliegensängern war freilich ein verhältnismäßig langsames, aber stetiges, und überall, wohin man blickte, konnte man dergleichen Vögel sehen. Der Zug währte etwa 15 Minuten und endete dann spurlos. Unter den Wanderern erschienen viele auffallend schwarz gefärbte Vögel, und es wurden diejenigen erlegt und präpariert, die im Vorbeiziehen am dunkelsten erschienen. Freilich war der ganze Schwarm schwärzer wie die hiesigen Brutvögel, aber dennoch konnte kein Stück erbeutet werden, welches die Oberseite rein schwarz hatte, wie dies in seltenen Fällen bei den Helgolander Wanderern vorkommt. Da der Zug in hiesiger Gegend (Stolp) nicht nach Skandinavien geht, sondern nach dem nördlichen Russland, so konnte auch nicht erwartet werden, dass skandinavische Vögel erbeutet wurden.

Der schwarzrückige Fliegensänger ist in Norddeutschland sehr verbreitet, besonders liebt er raume Eichen in einem Alter von etwa 80 bis 100 Jahren. Zur Zugzeit, etwa gegen den 20. April, erscheint er oft in baumreichen, parkartigen Gärten, doch nistet er gewöhnlich in Wäldern. Zur Herbstzugzeit sieht man ihn überall, wo es Bäume gibt.

Sein Nest steht stets in einer Baumhöhlung, in einem alten Specht- und Astloche. Es ist dürftig aus wenig Pflanzenfasern gebaut und enthält gewöhnlich 6, seltener 5 Eier von sehr lichtgrünblauer Färbung, fast immer ohne jegliche Zeichnung. Dieselben messen in der Längsachse 18—19, in der Querachse 13—14 mm.

Bemerkung. Die Männchen im zweiten Lebensjahre wurden früher artlich als graurückige Fliegensänger von den ganz alten Männchen, den schwarzrückigen Fliegensängern getrennt. Diese Unterscheidung wurde unterstützt durch den etwas abweichenden Gesang. Indessen ist der Gesang eines ganz alten Vogels bei vielen Arten ein anderer als bei den jüngeren, und bei vielen anderen kleinen Vögeln ist nicht jedes Männchen im zweiten Lebensjahre ausgefärbt, wie wir dies z. B. beim Hausrothschwanz sehen. Bei vielen Fliegensängern, z. B. beim Zwergfliegensänger und bei einigen sibirischen Arten, verhält es sich ganz ähnlich.

Bemerkenswert ist, dass unsere norddeutschen schwarzrückigen Fliegensänger das reine Schwarz auf der Oberseite nie tragen. Diese noch vor sehr kurzer Zeit wenig bekannte Thatsache hat vielfach Gelegenheit zu ganz unrichtigen Schlüssen gegeben. E. F. v. Hmr.

Fliegenschnäpper, Muscicapidae, Familie der Ordnung Captores, Fänger, s. d. und Syst. d. Ornithol. in Europa nur eine Gattung, Muscicapa Linné, s. d., mit vier Arten.

E. v. D.

Fliehen, verb. intrans. u. trans., in der allgemeinen Bedeutung vom hohen edlen Haarwilde; gebräuchlicher ist flüchtig werden, flüchtig sein, flüchten; vgl. a. überfliehen, durchfliehen. „Daz wilt ûf disem walde kan wol fliehen, ez hoeret wol die hunde: din jagen wirt ein biten und verziehen." Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 34. — „Da fleucht der edel Hirsch durch den Thauw..." Noe Meurer, Ed. VII, Marburg 1618, fol. 81, Weidspruch no 18. — „Gesellmann, lieber Gesellmann, Wo fleucht der edle Hirsch heut her?... Da fleucht er über den Weg vnd über die Straßen..." Jägerkunst vnd Wäydgeschrey, Nürnberg 1616, no 5. — „Fliehen | sagt man von einem Hirsche | wann er springt | nemblich er fliehet oder fleugt." Täntzer, Ed. I, Kopenhagen, 1682, I., fol. 11. — Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106 (wörtlich w. v.). — „Der Hirsch fliehet, oder ist flüchtig." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — „Fliehen oder flüchtig seyn, wird gesagt, wenn ein Wild recht schnell laufet: es fliehet, es ist flüchtig oder es hat die Flucht genommen." Chr. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 125. — „Fliehen, Flühen, wird von dem Hirsch gesagt, wenn er springt oder rennt." Onomat. forest. I., p. 347. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 57. — Sanders, Wb. I., p. 463 c. E. v. D.

Flimmerbewegung nennt man die Bewegung an den haarförmigen Fortsätzen der sog. Wimper- oder Flimmerzellen, deren einzelne Schwingungen (circa 12 in einer Secunde) aus einer Niederbeugung und einer Wiederaufstellung bestehen; die Zusammenziehung nimmt ihren Anfang an der Wurzel des Haares und schreitet (Geschwindigkeit = 0·25 mm) von da bis zur Spitze des Haares vor. Knr.

Flimmerplatten, Cilienplatten, heißen vier in die Flimmerrinnen sich fortsetzende, im Innern der Glocke der Ctenophoren von den Wimperfedern auslaufende Regionen; sie münden durch vier Öffnungen nach außen. — Flimmerrinnen heißen die Fortsetzungen dieser Platten bis zu den Schwimmplättchen, Flimmerrippen die Reihen der Schwimmplättchen (s. d.). Knr.

Flimmerzellen, Wimperzellen, nennt man Zellen mit vielen freien Fortsätzen, welche nach einer bestimmten Richtung in beständiger schlagender Bewegung begriffen sind; sie treten in den Athmungsorganen der Wirbelthiere, im Magen der Lurche, in vielen wirbellosen Thieren des Wassers auf; auch die Geißelzellen (Samenfäden) gehören hieher. — Kragenzellen nennt man Flimmerzellen, deren Geißel an der Basis von einem kragenartigen Besatz umgeben erscheint. Knr.

Flinder, der, nur im plur. die Flindern, auch Flintern der Fliedern, Tuchlappen oder die Stelle derselben vertretende dünne Nadelholzbrettchen. Flinder ist ursprünglich ein dünnes Metallblättchen. „Lappen, Schrecktücher, auch Schrecke und Flindern benennt, diese sind theils von Tuch, theils von Federn gemacht..." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 201. — „Eine Art von Blendzeug... sind die in Norwegen und Schweden seit lange schon im Gebrauche stehenden Flintern, beiläufig 1''' dick, 6" breit, 12" lang, von Fichten- oder Buchenholz gespaltene Schindelbretchen." Winkell, Ed. II, 1821, I., p. 429. — „Flintern sind dünne, leichte Bretchen, welche, an längern Schnüren befestigt, wie Federlappen gebraucht werden." Behlen, Wmspr., 1829, p. 58. — „Flindern = Tuchlappen." Id., Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 315. — „Flintern, dünne Brettchen von Nadelholz, die man statt der Federn an lange Schnüre befestigt, um das Wild damit zu schrecken." Hartig, Lexik., Ed. I, 1834, p. 186, Ed. II, 1861, p. 196. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Sanders, Wb. I., p. 465 c. E. v. D.

Flinder, s. Flunder. Hcke.

Flinger, s. Flunder. Hcke.

Flinte, die, von flins = Feuerstein, das Schrotgewehr. „... Oder es sind dünne, glatte Läufe, in welchen man viele kleine Bleykügelchen, die Schrote heißen, ladet, so nennet man sie Flinten." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 251. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 125. — Onomat. forest. I., p. 847. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 57. — Grimm, D. Wb. III., p. 1802. — Sanders, Wb. I., p. 465 c. E. v. D.

Flinte ist im Gegensatz zu der für den Kugelschuss bestimmten Büchse mit gezogenem Lauf ein ausschließlich oder hauptsächlich für den Schrotschuss bestimmtes Gewehr mit meist glattem Lauf. Der Name ist von den ersten Feuersteingewehren übernommen: englisch und dänisch flint = Kiesel, Feuerstein.

Die Flinte ist das eigentliche Gewehr des Jägers für die Niederjagd und kommt meist als doppelläufiges Gewehr, als Doppelflinte (seltener Flintenzwilling genannt), oder in Verbindung mit einem gezogenen Lauf als Büchsflinte oder endlich auch als Drilling vor. Von der Büchse unterscheidet sich die Flinte bereits äußerlich durch die dünneren, meist aus Damast hergestellten Läufe, durch das geringere Gewicht, sowie durch den Mangel des Visiers und des Stechschlosses, innerlich durch das Fehlen der sich windenden Züge; über gerade Züge für Flinten s. Züge. Vorderladeflinten sind fast ganz verschwunden; Hinterladeflinten haben meist einen abklappenden Verschluss (Lefaucheux) oder auch wohl seitwärts drehbare Läufe (Dreyse), nie indes Verschlüsse mit feststehendem Lauf; einläufige Flinten kommen seltener vor (s. Vogelflinte), so dass man unter Flinte schlechtweg meist die Doppelflinte versteht. Nach Länge, Gewicht und Verschluss- bezw. Schlossconstruction zeigen die Flinten große Verschiedenheiten, während die im Gegensatz zur Büchse einfachere Laufconstruction nur geringe Unterschiede (etwa im Patronenlager, der Würgebohrung u. dgl.) aufweist; über diese besonderen Constructionsverhältnisse s. die betreffenden Specialartikel.

Das Caliber der Flinten hängt — abgesehen von den für jedes Gewehr als allgemein giltig bei Caliber und Rückstoß erwähnten Grundsätzen — einerseits von der Wirkung ab, welche man, den Verhältnissen der betreffenden Jagd (Größe und Widerstandsfähigkeit der Ziele) entsprechend, zu erzielen wünscht, und

andererseits von der Körperkraft oder auch von denjenigen besonderen Einrichtungen, mit welchen man den mit wachsendem Caliber zunehmenden Nachtheilen des größeren Gewichtes und Rückstoßes zu begegnen imstande ist. Für gewöhnliche Verhältnisse, in welchen die Flinte von der Schulter freihändig abgefeuert werden soll, wird man ein Gewicht von ca. 3 kg als der menschlichen Durchschnittskraft am meisten entsprechend, sowie ein solches von 4 kg als Maximum ansehen müssen; und bei dem als passendste Größe ermittelten Ladungsverhältnis von ungefähr $^1/_6$—$^1/_7$ (s. Schrotschuss) wird man mit Rücksicht auf den Rückstoß mit dem Geschossgewicht nicht wesentlich über 25 g (höchstens bis gegen 40 g) steigen dürfen. Für eine solche Schrotladung ist in dem Lauf einer Flinte die geeignetste Form die eines Cylinders von gleicher oder wenig größerer Höhe als der Durchmesser (1—$1^1/_3$ Caliber lang). Eine bedeutendere Länge der Schrotsäule würde die Pulvergase zu stark anspannen und ihnen im Verhältnis zu der in Bewegung zu setzenden Masse zu wenig Angriffsfläche bieten (s. Querschnittsbelastung), auch während des Durchganges durch den Lauf zu viel Reibung der Schrotkörner unter sich und an den Seelenwänden bedingen. Eine wesentlich kürzere (also flache) Schrotsäule würde bei dem größeren Laufcaliber eine sehr rasche Abspannung der Gase herbeiführen und die Schwierigkeiten einer guten Dichtung erheblich vermehren, d. h. ein Schiefdrücken des abdichtenden Filzpfropfens leichtlich gestatten; auf alle Fälle würde bei flacher großcalibriger Schrotsäule der gleichmäßige Antrieb der Schrotsäule, deren regelmäßige Bewegung im Lauf und somit die gute Deckung in Frage gestellt. Jene 25—40 g Schrot in die erwähnte Form eines 1—$1^1/_3$ Caliber langen Cylinders gebracht, ergeben einen Durchmesser von 16—20 mm, in der That finden wir zwischen diesen den Calibernummern 20—10 entsprechenden Größen die bei Flintenläufen gebräuchlichsten Durchmesser (vgl. auch Caliber). Über die innerhalb dieser Grenzen schwankende zweckmäßigste Wahl des Flintencalibers für den einzelnen Fall, über die zugehörige Schrotnummer und Pulverladung so wie über außergewöhnliche Flintencaliber siehe Schrotschuss. Th.

Flintenlauf, der, glatter Gewehrlauf, im Gegensatze zu Büchsenlauf. Grimm, D. Wb. III., p. 1803. — Sanders, Wb., II. p. 47b. E. v. D.

Flintenrohr, das = Flintenlauf. Sanders, Wb. II., p. 776a. E. v. D.

Flintenschloss, das, Schloss des Schrotgewehres, im Gegensatze zum Büchsen- oder Stachschloss. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 125. — Onomat. forest. I., p. 847. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58. — Grimm, D. Wb. III., p. 1803. — Sanders, Wb. II., p. 963a. E. v. D.

Flintenschuss, der, ein Schuss mit einem Schrotgewehr, oder auch, wie Büchsen-, Bogen- oder Armbrustschuss, als Bezeichnung einer Entfernung. Sanders, Wb. II., p. 1026b. E. v. D.

Flintenstein, der, der zum Flintenschloss gehörige Feuerstein. Onomat. forest. I., p. 847. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58. — Grimm, D. Wb. III., p. 1803. — Sanders, Wb. II., p. 1202a. E. v. D.

Flintenstrumpf ist die Bezeichnung für einen sackartigen, mit Leinwand gefütterten Überzug aus starkem Tuch, welcher über den Kolben und die Schlosstheile gezogen wird, um diese vor Nässe und Staub zu schützen. Er ist an beiden Seiten offen, hinten mit Knöpfen und Knopflöchern, vorn mit einem Zug nebst Band versehen und so lang, dass er, über das Gewehr gezogen, die Läufe etwa noch 20 cm vor dem Verschluss und den Kolben bis an den Riemenbügel bedeckt. Zur Zeit der Steinschloss- und Percussionsgewehre war der Flintenstrumpf sehr nöthig, um das Nasswerden der Zündungen zu verhüten; seit Einführung der Hinterlader ist er nur noch wenig in Gebrauch. Dem gleichen Zwecke wie der Flintenstrumpf dient das Deckleder, ein lederner, etwas kürzerer, mit einem weichen Stoff gefütterter Überzug, welcher über die Schlosstheile gelegt und vor und hinter denselben festgeschnallt oder festgebunden wird. v. Ne.

Flintenzwilling = Doppelflinte, s. Flinte. Th.

Flobert, Pariser Büchsenmacher, seit einigen Jahren verstorben, bekannt als Constructeur des nach ihm benannten und hauptsächlich zu Salon- &c. Gewehren benützten Verschluss- und Munitionssystems.

Ersteres, 1845/46 patentiert, zeichnet sich durch seine Einfachheit aus, ist indes nur für verhältnismäßig schwache Ladungen verwendbar. Der Hahn bildet zugleich den Verschluss, und muss daher die Schlagfeder stark genug sein, der Kraft der Gase Widerstand zu leisten, so dass der Hahn nicht zurückgedrückt werden kann. Der Hahnkopf trägt einen kleinen Vorsprung, mittelst dessen der Zündsatz in der Patrone durch Eindrücken des Randes, bezw. des

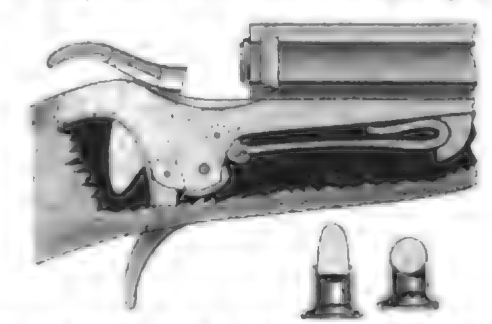


Fig. 350. Gewehr und Munition System Flobert.

Bodens derselben entzündet wird. Die Patrone (ohne Zündhütchen) legt sich mit ihrem meist den Zündsatz enthaltenden Rand in ein entsprechendes Gelenk im Lauf. Die Patrone war die erste Metalleinheitspatrone und enthält eine sehr kleine Pulverladung, bezw. statt derselben auch wohl eine als Zünd- und Treibmittel zugleich dienende Masse, sowie als Geschoss eine kleine Kugel oder ein Langgeschoss.

Das System Flobert ist lediglich durch den beschriebenen Verschluss und die eigenthümliche, Zünd- und Treibmittel meist mit einander vereinigende Patrone charakterisiert; ob der Lauf glatt oder gezogen und die Ladung aus einem Langgeschoss oder einer Kugel oder endlich einer

Schrotladung besteht, ist für den Begriff gleichgiltig; die gewöhnlichste Anwendung findet das System bei Salon- 2c. Gewehren vom Caliber 4—6 mm. Th.

Floreule, Trachea (Panolis) piniperda (s. d.). Hschl.

Florfliegen, Hemerobius L., Gattung der Netzflügler, Familie Megaloptera; s. Neuroptera. Hschl.

Flormeister, s. Rammaschinen. Fr.

verschließbar. Die Augen haben eine Nickhaut. Leben familien- oder paarweise, können sich am Lande nur sehr unbeholfen ruckweise fortschieben, leben von Fischen, Krebsen, Weichthieren. Man unterscheidet zwei Familien: Phocidae und Trichochidae (vgl. System der Säugethiere). Knr.

Flößerei. Darunter versteht man jene Transportweise der Hölzer, wenn diese nicht in losen, einzelnen Stücken, sondern in gebundenen

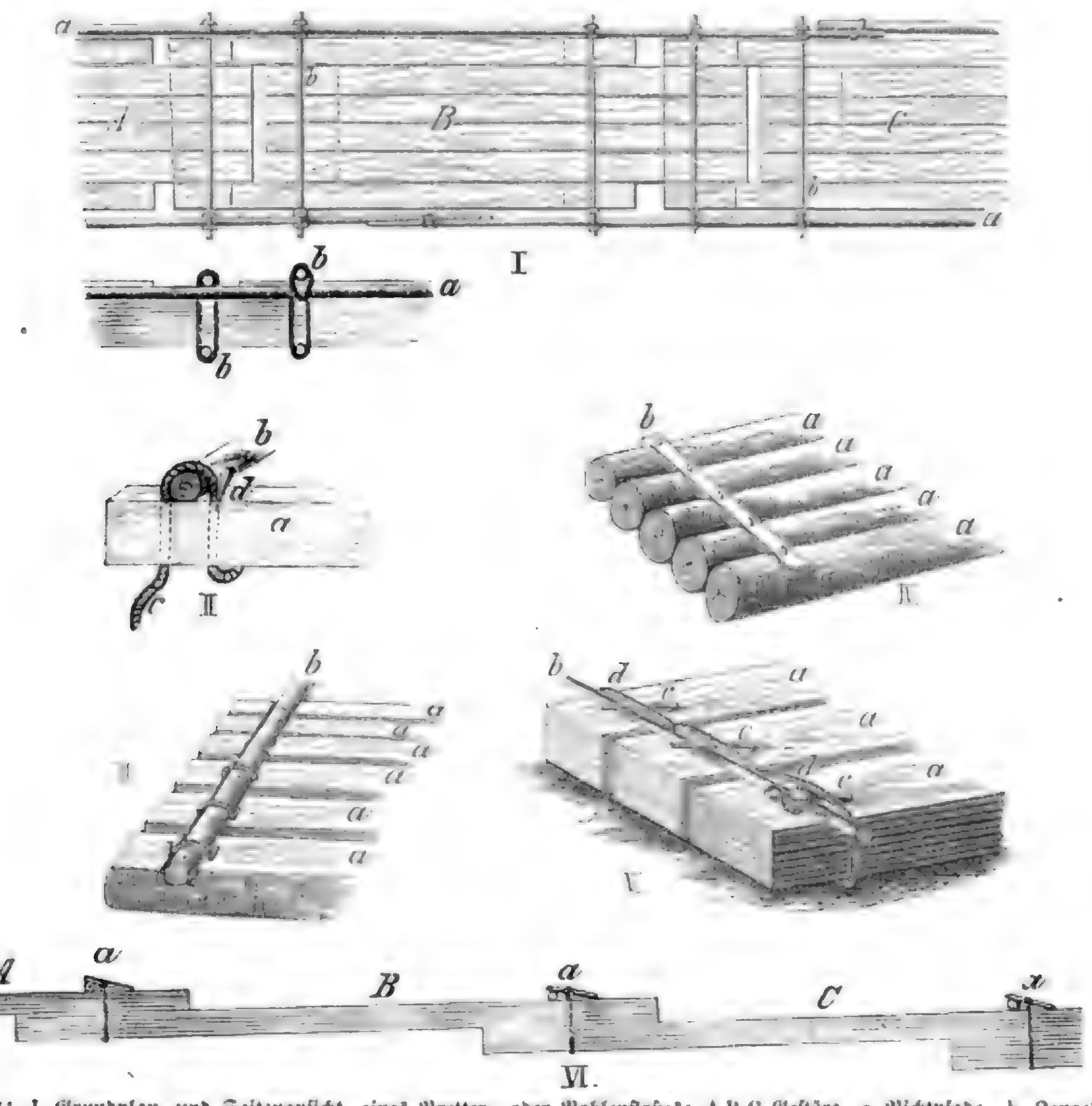


Fig. 351. I. Grundplan und Seitenansicht eines Bretter- oder Bohlenfloßes; A B C Gestöre, a Richtpfade, b Zengelstangen und Bindwieden. — II. Ansicht der Bekleidung mit aufgelegter Zengelstange; a Floßholz, b Zengelstange, c Bindwiede, d Holzkeil. — III. Ansicht eines Bauholzgestöres, Bindung mit eingelassener Zengelstange. — IV. Ansicht eines Rundholzgestöres mit aufgenagelter Zengelstange. — V. Ansicht eines Bohlengestöres gebunden mit verkeilter Zengelstange. — VI. Seitenansicht eines aufgeschalteten Schnittwarenfloßes, A B C Gestöre, a Bindungsstelle (verkeilte Zengelstange).

Flossen. Durch Muskel bewegbare, durch Strahlen oder feste Stäbe aus Knorpel- oder Knochensubstanz gestützte, ausspannbare Häute (s. Fische). Knr.

Flossenfüßer, Flossensäugethiere, Pinnipedia. Den Raubthieren nahestehende Ordnung der deciduaten Säugethiere. Von den Säugethieren unterscheiden sie sich durch den plumpen Bau, die gestreckt-spindelförmige Gestalt, die kurzen, fünfzehigen, bekrallten Schwimmfüße und die Form der Zähne (die Backenzähne z. B. zeigen fast alle eine und dieselbe Form). Die kurzen Haare liegen dicht an. Nase und Ohröffnung ist

Partien dem Wasser zur Weiterbeförderung überlassen werden. Die Hölzer einer und derselben Partie müssen zwar von gleicher Länge sein, doch steht diese selber immerhin im Belieben.

Die Hölzer einer Partie werden mittelst Bindwieden unter einander verbunden, so dass sie ein festes Ganzes bilden, welches Gestör (Boden, Gestricte oder Matätsche) heißt. Durch die Verbindung mehrerer Gestöre entsteht ein Floß. Ein solches kann aus 20—36 Gestören und dieses selber wieder aus 2—6 Stämmen je nach der Breite der Floßstraße zusammen-

gesetzt sein. Mit Rücksicht auf die Floßstraße unterscheidet man weiters die Gestörflößerei auf untergeordneten Bächen und Flüssen und die Hauptflößerei auf ruhig dahinfließenden breiten Strömen. Bei dem erstbezeichneten Betriebe muss die Sohle der Floßstraße für Floßstangen noch erreichbar sein, während bei der zweiten Art der Flößerei Ruder in Anwendung kommen. Die Befestigung der einzelnen Stämme eines Gestöres wird auf verschiedene Art gehandhabt. Man unterscheidet diesfalls den Floßbetrieb in der verbohrten Wiede oder in der verspannten Wiede und Wettstange, bezw. Bindung mit Zangelstangen. Wird Schnittholzwaare (Bretter, Bohlen) im gebundenen Zustande dem Wassertransporte unterzogen, so werden die Bretter noch am Lande auf entsprechenden Unterlagen mittelst Wieden in Bünde von 10—15 Stück gebracht und wie die Langhölzer zu einem Gestöre zusammengesetzt. Die Bünde werden nämlich durch Verfestigung mit Richtpfaden, mit verkeilter Zangelstange oder durch das sog. Aufschalten zu einem vollkommen festen Ganzen vereinigt.

Das Binden mit verbohrter Wiede s. Gestörflößerei.

Die Verbindung mittelst Wett- und Zangelstangen wird sehr verschieden gehandhabt. Die gebräuchlichste Form derselben besteht in der Art, daß eine Buchen- oder Nadelholzstange (Fig. 351, II. u. III.) quer über die zu einem Gestör zu verbindenden Stämme gelegt und sodann mittelst Wieden an jedem einzelnen Stamm befestigt wird. Zu diesem Behufe erhält jeder Stamm am Kopfe zwei Bohrlöcher, zwischen welche die Bindestange gelegt wird, während eine durch das eine Bohrloch von unten herauf eine Wiede mit dem dünnen Ende emporstreckt, über die Stange legt und sodann im zweiten Bohrloche durch einen nachgeschlagenen Holzkeil festklemmt. Die Bohrlöcher entwerten das Holz in keiner Weise, während bei dem Binden mit verbohrter Wiede allerdings ein Stück des Stammes entwertet wird. Ist ein größerer Grad von Steifheit erwünscht oder nothwendig, so wird die Bindestange (Zangelstange) entweder in alle Bäume (Fig. 351, IV. und V.) oder nur in die Randstämme versenkt und in vorbeschriebener Weise oder mittelst eingeschlagener Holznägel befestigt.

Bindung von Bohlen mit Richtpfaden (Fig. 351, I. und VI.).

Die einzelnen Bretterbünde zu 6—8 Stück werden derart zusammengestellt, dass die beiden Randgebünde ca. 40 cm hervorstehen. Darauf kommen Stangenpaare (Querstangen, Zangelstangen), u. zw. eine oben und eine unten am Boden des Gestöres zu liegen, welche sodann zwischen den Gebinden mittelst Wieden untereinander verbunden werden. An die Seiten der Gestöre werden gleichfalls lange Stangen angelegt, die über mehrere Gestöre hinausgreifen und diese gewissermaßen in einen Rahmen zusammenschließen. Diese Stangen (Riechpfade) werden mit den Zangelstangen durch Wieden verbunden und tragen sodann, gleichwie das Ineinandergreifen der einzelnen Gestöre, zur Festigung und Versteifung der letzteren wesentlich bei.

Beim Binden mit verkeilten Zangelstangen (Fig. 334) werden die Bretterbünde mit Wieden derart verbunden, dass jede Wiede durch die des anstoßenden Bundes hindurchgezogen wird, wodurch zunächst eine leichte Verbindung der gesammten Gebünde eines Gestöres erreicht wird. An die Wieden wird dann oben die Zangelstange angelegt und mit den Wiedenbändern durch Knebelhölzer (Keile oder sog. Zwecken) fest verbunden. Das Aufschalten (Fig. 335) besteht darin, daß die einzelnen Gestöre einander übergreifen, d. h. es ruht je ein Gestör mit einem Theile seiner Länge auf dem vorangehenden auf und ist mittelst Wieden und Wettstange mit dem unteren zu einem Ganzen verbunden (s. Gestörflößerei, Einbindplätze, Eigenschaften einer Floßstraße, Wieden). Fr.

Flößerei. (Österreich.) Die Benützung der Gewässer zur Flößerei bedarf nach § 26 F. G. der Bewilligung durch die politische Bezirksbehörde (s. Erlass des Staatsministeriums vom 18. März 1866, Z. 1452); geht die Flößerei durch mehrere Kreise, politische Landesstelle, durch mehrere Kronländer, Ackerbauministerium. Handelt es sich um eine gewöhnliche Flößerei gebundenen Holzes ohne eigene Flößereigebäude, so ist das Handelsministerium die oberste Instanz nach Ministerialerlass vom 20. April 1861, R. G. Bl. Nr. 49 (s. Entsch. des Ackerbauministeriums vom 8. Februar 1873, Z. 11.284). Flößereibauten fallen, insoweit das F. G. darüber keine Normen enthält, unter das Wasserrecht, insoweit die auftauchenden Fragen überhaupt unter dieses Gesetz gehören können, z. B Stauanlagen, Haimzeichen u. s. w. (Entsch. des Ackerbauministeriums vom 12. Juni 1877, Z. 382). Nach § 30 der meisten Landeswassergesetze „wird die Benützung der Gewässer zur Holztrift (also auch Flößerei) durch das F. G. und die Triftordnungen ... geregelt"; nachdem also Triftberechtigungen nicht nach dem Wasserrechte, sondern nach dem F. G. erworben werden, so gehören sie nicht in das Wasserbuch (s. Wasserwesen), sondern in das Waldcataster (s. Cataster).

Indem wir bezüglich der Benützung der Gewässer zur Holzbringung auf „Trift" verweisen, seien hier nur einige Bemerkungen vorgebracht, welche speciell auf die Flößerei Bezug haben.

Aus der Textierung des F. G. und speciell aus dem Erk. d. V. G. H. vom 11. November 1880, Z. 2053 (Budwinski, Bd. IV, Nr. 915) ergibt sich, dass es in den Begriff des Schwemmens fällt, „wenn einzelne Hölzer, Stämme, Scheiter, Latten mittelst des Wasserlaufes und durch diesen allein befördert werden, wobei es keinen Unterschied macht, ob solche Hölzer von mehrerer oder geringerer Länge, Dicke oder Breite seien..., ebenso wenn einzelne solcher Hölzer, in einen Bund vereinigt, der Triebkraft des Wassers allein überlassen werden", so dass man nur dann von Flößerei sprechen kann, wenn verbundene Hölzer durch Menschenkraft auf dem Wasser geleitet und

nicht durch dieses allein fortbewegt werden. Diese Unterscheidung ist u. a. auch deshalb von weittragender Bedeutung, weil nach §§ 2 und 6 des Reichswassergesetzes vom 30. Mai 1869, R. G. Bl. Nr. 93, „Flüsse und Ströme von der Stelle an, wo deren Benützung zur Fahrt mit Schiffen oder gebundenen Flößen beginnt, mit ihren Seitenarmen öffentliches Gut" sind und „die Regierung fließende Privatgewässer, welche sich zur Befahrung mit Schiffen oder gebundenen Flößen eignen, zu diesem Zwecke unter Anwendung der Vorschrift des § 365 a. b. G. B. (Enteignung, s. d.) als öffentliches Gut erklären kann"; diese Wirkung tritt beim bloßen Schwemmen (eigentlicher Trift) nicht ein (s. Wasserwesen).

Flöße dürfen an den behördlich bestimmten Plätzen landen, u. zw. unentgeltlich, wenn das bisher der Fall gewesen; wird bisher hiezu nicht verwendeter Boden beansprucht, so gebürt dem Grundbesitzer Entschädigung, doch kann nur die politische Behörde derartigen Anspruch auf neuen Landungsplatz erheben, nicht der Private. Im Nothfalle kann ein Floß an jedem geeigneten Platze gelandet, befestigt, ausgeländet und die Ladung des Flosses am Ufer gegen Entschädigung an den Grundbesitzer geborgen werden; Uferbesitzer kann wegen Entschädigung den Floßführer oder den Eigenthümer belangen (§§ 8 und 9 des Reichswassergesetzes). Nach § 39 F. G. muss der Grundeigenthümer den Flößerpfad dulden, d. h. gestatten, dass die Flößer zum Zwecke des Einwerfens und Fortbewegens der Hölzer die Ufer betreten, gegen Entschädigung. Wenn durch Überschwemmungen Hölzer über die Ufer hinausgetragen werden, so erstreckt sich dieses Betretungsrecht auch über die Ufergrundstücke hinaus.

Die M. Vdg. vom 4. März 1850, Z. 3393, verfügt, dass „das Holzflößen an Sonn- und Feiertagen nicht begonnen, und wenn es schon begonnen hatte, an diesen Tagen erst nach dem nachmittägigen Gottesdienste fortgesetzt werden darf und an den wenigen hohen Festtagen ganz zu unterbleiben hat". (Nur in jenen Bächen, welche nur zeitweilig hinreichendes Wasser haben, darf gegen Anzeige an den Ortsseelsorger geschwemmt werden.) Diese Verordnung ist durch das Staats-Gr. G. vom 25. Mai 1868, R. G. Bl. Nr. 49, modificiert (s. Feiertage) und dermalen dieses allgemeine Verbot beseitigt, mit der Beschränkung, dass an Sonntagen jede nicht dringend nothwendige öffentliche Arbeit während des Gottesdienstes einzustellen ist und während des Hauptgottesdienstes in der Nähe der Gotteshäuser jede Störung unterbleiben muss. Nachdem auf die Flößerei die Gewerbeordnung vom 20. December 1859 (Art. V, durch die neue Gesetzgebung nicht abgeändert) keine Anwendung findet (was in dem ungarischen Gewerbegesetze vom 18. Mai 1884, Ges Art. XVII ex 1884, § 183i, ausdrücklich erwähnt ist), so ist auch durch die Gesetzgebung über die Sonntagsruhe hier keine Änderung eingetreten.

Weiters existieren über die Flößerei folgende gesetzliche Vorschriften: Erl. des Handelsministeriums vom 29. Januar 1858, R. G. Bl. Nr. 22, über die Erlangung der Legitimation zur Flussschiffahrt oder Flößerei auf der Donau und die Donauacte vom 7. November 1857, R. G. Bl. Nr. 13 (Art. XXXV), für das Küstenland Gub. Vdg. vom 11. März 1820, Z. 4212, für die Traun und Salza Vdg. vom 12. Mai 1822, für die Drau, San und Save (Steiermark) Vdg. vom 21. September 1826, San vom 19. Januar 1877, steierm L. G. Bl. Nr. 5; Drau 22. April 1877, L. G. Bl. Nr. 12; für die San und Save Vdg. vom 19. August 1801 (Krain); für den Inn und Nebenflüsse Statth. Kundm. vom 9. Juni 1857, Z. 9540, L. G. Bl. Nr. 29, und vom 6. November 1876, Z. 9023, L. G. Bl. Nr. 29, vom 7. Januar 1877, Z. 41, L. G. Bl. Nr. 4, und vom 18. October 1877, L. G. Bl. Nr. 30; für die Vökla und Agra Vdg. vom 22. April 1877, L. G. Bl. Nr. 9; den Almfluss vom 6. Mai 1874, L. G. Bl. Nr. 17; die Mur Erl. der Statth. vom 18. Februar 1856, L. G. Bl. Nr. 6, und vom 12. Januar 1877, L. G. Bl. Nr. 4; Galizien Gub. Vdg. vom 6. November 1827, Z. 68.772, Strompolizei- und Pflanzungsordnung ex 1842 (1855 auf Krakau ausgedehnt); Kreisschreiben vom 27. October 1789 (neu kundgemacht durch Gub. Vdg. vom 6. November 1827) hat die Vorsichtsmaßregeln bei der Flößerei vorgeschrieben.

Das ungarische F. G. enthält in den §§ 181 bis einschließlich 207 die Vorschriften über den Wassertransport und darunter auch über die Flößerei. Diese kann auf schiffbaren Flüssen und dort, wo sie ohne Wasserbauten bisher ausgeübt wurde, durch jedermann, unter Beobachtung der Flusspolizeiordnungen, frei geübt werden; für Wasserbauten behördliche Bewilligung nothwendig. Wir verweisen bezüglich aller weiteren Fragen auch hier auf „Trift". Mcht.

Flößerei (Deutschland), s. Flüsse, Wasserrecht und Wasserservituten. At.

Floßstraße nennt man jenen Wasserlauf, welcher vermöge seiner natürlichen Eigenschaften oder vermöge künstlicher Nachhilfe durch allerlei Anlagen den Transport von Hölzern im gebundenen Zustande (s. Flößerei und Eigenschaften einer Floßstraße) gestattet. Um Flöße auf einer Wasserstraße ohne Schwierigkeit abführen zu können, dürfen die Krümmungshalbmesser derselben ein bestimmtes, der Maximallänge des Floßes entsprechendes Minimalmaß nicht überschreiten. Zu den künstlichen Verbesserungen einer Floßstraße kann man in erster Linie die Beseitigung starker Krümmungen mittelst Gradlegung (Durchstiche) zählen. Schotterbänke sind, falls sie die erforderliche Breite beeinträchtigen, zu entfernen, Profilsverengungen zu erweitern und angebrochene Uferstellen durch Schutzbauten zu versichern. Vorhandene Abstürze müssen durch eine Abdielung oder durch eingelegte Querhölzer oder Bachbengel, die man in die seitlichen Hänge entsprechend festigt, unschädlich gemacht werden. Die Querhölzer sind in einer solchen Höhe anzubringen, dass sie vom Wasser nur bespült werden; desgleichen sind dieselben im Längenprofile des Baches betrachtet, in einem Bogen und in solchen Entfernungen zu legen, dass sich einestheils die einzelnen Theile der

Flöße nicht zu spießen vermögen, während anderntheils die Flöße darüber nur langsam hinabgleiten sollen. Vorhandene Stauwerke, Industrieschleusen sind für das Durchlassen der Flöße in zweckmäßiger Weise herzurichten. Bei Abzweigungen sollen Wassertheiler und beim Zusammenflusse zweier Floßstraßen Bock- oder Auffangwehren zu dem Zwecke hergestellt werden, um die Flöße anhalten zu können, wenn ein Hindernis durch eine Sperrung der Floßstraße eingetreten sein sollte. Übersteigt das Gefälle einer Floßstraße 5 %, so sind derartige Strecken auszudielen oder mittelst eingebauter Grundwehren von Holz oder Faschinen abzustufen. Die zulässige Geschwindigkeit des Wassers ist im Maximum 2·6 m per Secunde und beträgt die erforderliche Minimalbreite 60 cm über die Breite der Flöße, also 4—5 m. Die Tiefe soll 2½mal größer sein als die Stärke der Floßhölzer (0·8—1·3 m) und für schwere Flöße mit Ablass 2 m. Als flößbares Holz endlich kann jenes angenommen werden, dessen specifisches Gewicht 0·8 nicht übersteigt. Fr.

Flucht, die, von edlem hohen Haarwilde: I. Der Ausriss (s. d.), und wenn das Wild beschossen wurde, auch der Anschuss (s. d.). „Die gebräuchliche Folge wird also gehalten, dass, wann der Jäger in seinem Revier von wilden Thieren was anschießet, er wo das Thier gestanden und angeschossen worden, und wo der erste Schweiß und die Flucht ist, mit seinem Schweiß-Hunde nachsuchen muss.“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 96. — Unrichtig: „Flucht und Schweiß sagt der Jäger, wenn er einem angeschossenen Thiere von dem Schussorte aus nachgeht, bis er Schweiß, und nachher das Thier selbst findet.“ — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58; Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 209.

II. Ein Sprung. „Flucht heißt ein weiter Sprung des Wildes. Z. B. der Hirsch hat eine Flucht gemacht.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 106; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexik., Ed. I, 1836, p. 186; Ed. II, 1861, p. 197. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 395; VI., p. 233. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — „Der Sprung selbst heißt eine Flucht, der (Reh-) Bock gieng in hoher Flucht ab.“ Diezel, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 137. — „Schreckt der Rehbock gleich bei den ersten Fluchten in längeren Pausen...“ R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 57.

III. Die Flucht nehmen = fliehen, flüchtig werden; selten. „Wenn ein Wild recht schnell laufet, wird gesagt: es fliehet, es ist flüchtig oder es hat die Flucht genommen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 125. — Sehr häufig auch in der Verbindung in voller Flucht, d. h. so schnell als möglich laufend: „Das Damwild giebt dem Edelwilde an Schnelligkeit wenig nach... unterscheidet sich aber in der Bewegung dadurch, dass es... in nicht ganz voller Flucht nach Art der Ziegen satzweise mit allen vier Läufen zugleich einspringt.“ Winkell, Ed. II, 1821, I., p. 151. — „Schreckt der Bock erst dann in rascher Aufeinanderfolge der Laute, wenn er bereits eine weitere Strecke in voller Flucht zurückgelegt hat...“ R. R. v. Dombrowski, Das Reh, p. 57. — Grimm, D. Wb. III., p. 1832. — Sanders, Wb. I., p. 470a (beide unvollständig). E. v. D.

Fluchtbar, adj., s. v. w. flügge, beflogen: das Wort hängt wie Nestflüchtler mit Flucht zusammen, ist also selbständig gebildet und nicht aus flugbar verdorben. „Die jungen Enten laufen äußerst schnell und fangen in drey Monathen zu fliegen an (werden fluchtbar)...“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 17. — Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 186; Ed. II, 1861, p. 197. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 396. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Fluchtbau, der = Nothbau; auch Fluchtröhre, Nothröhre, s. d. Onomat. forest. IV. (Nachtrag v. Stahl), p. 302. — Grimm, D. Wb. III., p. 1833. — Sanders, Wb. I., p. 91c. E. v. D.

Fluchtente, die, seltener Ausdruck für die eben flugbar (fluchtbar) gewordene junge Wildente; vgl. Mauserente. „Der Juli ist die eigentliche Jagdzeit für junge Flucht- und alte Mauserenten.“ A. v. Schmeling-Düringshofen, b. Corvin, Sporting-Almanach 1844, p. 46. E. v. D.

Fluchtfährte, die, die Fährte, welche ein flüchtiges Wild tritt; im Sinne von Flucht I. wäre das Wort auch auf den Anschuss oder den Ausriss zu beziehen, doch ist es in dieser Anwendung aus der Literatur nicht belegbar. „Der Anschuss (beim Weidwundschuss) zeigt keine so tiefen Eingriffe und der Schweiß, von gewöhnlicher Röthe, ist besonders neben der Fluchtfährte durch beigemengtes, zermalmtes, halbverdautes Geäse stellenweise grünlich gefärbt.“ R. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 106. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Fluchthöhle, die, s. v. w. Fluchtbau; selten. „Diese Anzahl (5—10) Junge werden zwar von der Mutter (Dächsin) in denen Bauen und Flucht-Höhlen gebracht | ...“ Schröder, Neue lustige u. vollst. Jag-Kunst, Frankf. u. Leipzig 1717, p. 483. E. v. D.

Flüchtig, adj.

I. Schnell laufend, fliehend, meist in den Verbindungen flüchtig sein, flüchtig werden, flüchtig gehen; von allem hohen Haarwilde. „Daz flühtege wilt...“ Wolfram v. Eschenbach, Titurel, str. 135. „... dass auch andere Hirsch vom geschrey der Jaghundt vnnd Jäger auß forcht sich auffthun vnd flüchtig werden.“ J. du Fouilloux, Deutsche Ausgabe v. J. Wolff, Straßburg 1590, fol. 45v. — „Flüchtig | sagt man | wann ein Hirsch laufft | nemblich der Hirsch oder das Thier ist flüchtig.“ Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 11. — Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106 (wörtlich w. o.). — „Der Hirsch und Thier gehen flüchtig, und lauffen nicht.“ Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 80. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 18. — „In vier bis fünf Tagen (nach dem Setzen) sind sie (die Damkälber aber schon flüchtig und im Stande, der Mutter zu folgen.“ Mellin, Anwig. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 157. — „Flüchtig heißt bey den Jägern, wenn ein Hirsch,

oder ein anderes Thier läuft; alsdann sagt man: Der Hirsch oder das Thier ist flüchtig." Onomat. forest. I., p. 869. — Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 124. — Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 181; Ed. II, 1861, p. 197. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 402, 403; VII., p. 209. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — „Der Wolf läuft nicht, sondern er ist flüchtig." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 444.

II. Vom Hühnerhunde, derselbe ist flüchtig, hat eine flüchtige Suche, wenn er beim Suchen viel Feld nimmt; auch s. v. w. ungenau, unaufmerksam suchen. Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, I., p. 52. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 347b. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 419. — Grimm, D. Wb. III., p. 1834. — Sanders, Wb. I., p. 470c. E. v. D.

Fluchtröhre, die, s. v. w. Fluchtbau, Fluchthöhle, Nothbau, Nothröhre. „Fluchtrohren, sind Löcher unter der Erden, so aus alten Bauen bestehen, worinnen sich ein Fuchs oder Dachs nicht mehr aufhält, im Nothfall aber sich dahin retirieret." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 126. — „Fluchtröhre wird ein solcher Fuchs- oder Dachsbau genannt, der nur wenige Röhren hat und nur im Nothfall besucht, also nicht immer bewohnt wird." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 105; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexikon, Ed. I, 1836, p. 186; Ed. II, 1861, p. 197. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 396; VI., p. 236. — v. Corvin, Sporting almanach 1844, p. 68. — R. R. v. Dombrowski, Der Fuchs, p. 183. — Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 315. — Grimm, D. Wb. III., p. 1835. — Sanders, Wb. II., p. 777b. E. v. D.

Fluchtstäbe, s. Absteckstäbe. Lr.

Fluevögel, Accentoridae, Familie der Ordnung Captores, Fänger, s. d. und Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Gattung, Accentor Linné, s. d. mit drei Arten. E. v. D.

Flug, der

I. In der Sprache der Beizjagd bezeichnet Flug so viel als Flugwild, bezw. Jagd auf Flugwild; man spricht von hohem und niederem Flug, d. h. hohem und niederem Flugwild; dann z. B. von Trappen-, Rebhühnerflug ꝛc., d. h. Beize auf Trappen, Rebhühner ꝛc. „Ich hab mich in allen Flügen geübet | finde aber keinen der dem Repphun vor zuziehen | ... Was den Wasser-Flug anbelangt, gebe ich zwar zu ... Ich finde auch in solchem Krähenflug einen großen Verlust ... Derhalben ich noch einmal sage, dass alle andere Flüge dem Repphun weichen: Doch allezeit die Hohe Flüge | oder wie man sagen möcht | das hohe Wildt außgenommen | nemblich den Reyger | vnnd den Weyhen | welche den Vorzug vor allen haben | wie es auch nur Königliche Flüg seynd*)." Arcussia, Deutsche Ausgabe, Frankfurt 1617, p. 251, 252. — Da für den hohen Flug nur die Edelfalken verwendet wurden, werden auch diese selbst als hoher Flug, der Habicht und Sperber dagegen, die nur zur Beize auf niederes Wild gebraucht wurden, der niedere Flug genannt. „In erster Reihe standen ... sämmtlich zum hohen Fluge gehörig; in zweiter Reihe Habicht und Sperber, den niederen Flug vertretend." O. v. Riesenthal, Die Raubvögel, p. 175.

II. Sammelname für eine Vereinigung mehrerer Vögel einer Art. Bezüglich der Anwendung der Ausdrücke Flug, Schwarm, Schar herrscht in der Literatur große Meinungsverschiedenheit; in der Regel gilt das Wort heute nur für kleinere Vereinigungen bis etwa zu 30 Stück von allem Federwilde mit Ausnahme der Wald- und Feldhühner; größere Vereinigungen von kleinen Vögeln werden Schwärme, von größerem Flugwild, z. B. Gänsen und Enten, Scharen genannt. „Wenn viele Vogel mit und beyeinander seyn, wird es ein Flug oder Schwarm genennet." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 73. — „Flug, also wird ein Schwarm kleiner Vögel benennt." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 126. — „Flug, Schwarm, nennt man, wenn viele Vögel mit und beyeinander seyn." Onomat. forest. I., p. 688. — „Kette, Kitte ist der Sammelname für die Glieder eines und desselbe Gänsegehecks, mit Einschluss des Elternpaares, auf so lange, als eine solche Gänsefamilie an dem Heckorte abgesondert von andern Familien gleicher Art, für und unter sich allein lebt. Wenn späterhin am Aufenthaltsorte oder auf der Wanderung einige wenige Ketten bis zur nächsten Paarzeit sich zusammenhalten, so wird diese geringzählige Gesellschaft Flug genannt. Besteht hingegen zwischen vielen Ketten ein solcher geselliger Verein, so dass die Gesellschaft zahlreich ist, so wird selbige mit dem Sammelnamen Schaar belegt." „Mit den Ausdrücken Schaar und Flug verhält es sich (bei den Wildenten) wie bei den Gänsen und allen in geselligem Verein lebenden und reisenden Vögeln." Winkell, Ed. II, 1821, II., p. 708, 726. — „Flug heißt jeder Schwarm kleiner Vögel. Z. B. ein Flug Lerchen, Staaren, Finken ꝛc." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 106; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexik., Ed. I, 1836, p. 187; Ed. II, 1861, p. 197. — „Flug oder Schwarm heißt eine Anzahl kleiner Vögel, die zur Strichzeit mit einander fliegen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 58; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 396; VI., p. 236. — „Die gesellige Vereinigung von Enten, welche bis zur nächsten Paarzeit zusammenhalten, nennt man Flug, Schaar, auch wohl Starre." Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 746. — Grimm, D. Wb. III., p. 1838. — Sanders, Wb. I., p. 471a. E. v. D.

Flugbahn ist die vom Geschoss (genauer von dessen Schwerpunkt) in der Luft außerhalb des Rohres beschriebene Linie; ihr Anfangspunkt liegt in der Mündung der Waffe, als ihr Endpunkt wird derjenige Punkt angesehen in welchem das Geschoss den Erdboden, bezw das Ziel berührt, oder — bei allgemein theo-

*) Im Original: „La haute volerie du héron et du milon doit tenir le premier rang, aussi est-ce le vol royal." Die Reiher- und Milanbeize war nämlich in Frankreich allein dem König vorbehalten und durfte nur mit dessen specieller Bewilligung auch von anderen geübt werden. D. V.

retischer Betrachtung — in welchem das Geschoss die durch die Mündung gelegte horizontale Ebene (oder, was dasselbe heißt, die horizontale Visierlinie zum zweitenmale) schneidet. Über die Gestalt der Flugbahn und die Kräfte, welche bestimmend auf sie einwirken, s. Ballistik II. Da von diesen Kräften der Luftwiderstand und seine Einwirkung sich bis jetzt jeder rechnungsmäßigen Bestimmung entzogen hat, so können alle die Flugbahn betreffenden Berechnungen nur den Zweck haben, auf Grund der für den vorliegenden Fall (Geschoss nach Form und Querschnittsbelastung, Geschwindigkeit) auf praktischem Wege besonders ermittelten Größe des Luftwiderstandes einzelne Bahnelemente zu bestimmen und hiedurch Annäherungswerte zu gewinnen, welche — je nach der Genauigkeit der vorausgegangenen praktischen Ermittlung — mehr oder weniger genau auch auf ähnliche Verhältnisse passen werden. Die erzielte Genauigkeit ist hiebei um so größer, je kleiner die Strecken der Flugbahn waren, innerhalb welcher man die Größe des Luftwiderstandes, bezw. die Geschwindigkeit des Geschosses ꝛc. ermittelte. Die meisten dieser Berechnungen sind ohne Hilfe der höheren Mathematik undurchführbar; für die Zwecke des praktischen Jägers, welcher sich dieser einen ziemlichen Aufwand an Zeit und Sorgfalt verlangenden Arbeit nicht unterziehen kann, genügt indes auch vollständig die bei Ballistik II und bei Einschießen (s. d.) angegebene Methode, um über alle ihn interessierenden Eigenschaften der Flugbahn seiner Waffe ausreichende Klarheit zu gewinnen. Gegen hinter einander aufgestellte Papierscheiben zu schießen, welche das fliegende Geschoss sämmtlich durchschlagen soll, um so seine Flugbahn selbst aufzuzeichnen, ist sehr umständlich und kaum so zuverlässig wie die erwähnte Methode. Auch die über Flugbahnverhältnisse in mehr theoretischen Lehrbüchern enthaltenen Angaben und Tabellen sind, wenn richtig verfahren wurde, nicht allein durch Rechnung, sondern auf Grundlage von Versuchsresultaten durch ein mittelst Rechnung und graphischer Darstellung zweckmäßig combiniertes Verfahren ermittelt. Th.

Flugbar, adj., s. v. w. flügge, beflogen, fluchtbar. „Das Erlegen des flugbar gewordenen jungen Auerwildes vor dem Hunde.“ R. R. v. Dombrowski, Lb. f. Ber.-Jäger, p. 154. — „Sind sie (die jungen Rebhühner) so alt geworden, dass sie bereits hoch fliegen und weit streichen können, so sind sie ‚beflogen‘ oder ‚flugbar‘“. Diezel, Niederjagd, Ed. VI, 1886, v. E. v. d. Bosch, p. 591. — Fehlt bei Grimm. — Sanders, Wb. I., p. 471 b. E. v. D.

Flugbarkeit, die, das Vermögen zu fliegen; von jungen Vögeln die Flugbarkeit erreichen = flügge werden. „... weil später die jungen Gänse ihre Flugbarkeit erlangt haben und davongehen.“ A. v. Schmeling-Düringshofen, b. Corvin, Sporting-Almanach 1844, p. 43. — „Sobald die jungen Enten die volle Flugbarkeit erreicht haben ...“ R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 355. E. v. D.

Flugblasen werden von G. Jäger die bei den fliegenden Vögeln mit der Lunge communicierenden Luftsäcke, dann die Erweiterungen im Tracheensystem fliegender Insecten genannt; diese aërostatischen Apparate dienen zur Verminderung des specifischen Gewichtes. Knr.

Flugbreite oder Flügelbreite, die, s. v. w. Flugweite, Flügelweite. „Der Fliegenfänger ... seine Flügelbreite beträgt 8½ bis 8¾ Zoll.“ J. A. Naumann, Vögel Deutschl., II., p. 241. — A. Brehm, Thierleben, Ed. II, 1882, IV., p. 320. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Flügel, zum Fortbewegen in der Luft dienende Flugwerkzeuge der Insecten (s. d.) und Vögel (s. d.) und einiger Säugethiere. Knr.

Flügel, der.

I. S. v. w. Durchhau, Stellflügel, Stellweg, Geräumte, s. d. u. vgl. beflügeln. Abjagens-, Kreuz-, Querflügel. „Ein Flügel | ist ein gehauener Weg | der gleich durch ein Holtz weg gehet | werden mit Buchstaben gezeichnet.“ Täntzer, Ed. I, Kopenhagen 1682, I., fol. 11. — „Sonst heißt man auch Flügel, die Stellwege, oder Geraumte in einem Holz.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 177. — „Flügel heißet auch ein Stellweg.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 126. — Onomat. forest. I., p. 869.

II. Bei Streifjagen die beiden Seiten der Schützen- und Treiberlinie; ebenso die Seiten eines eingestellten Jagens. „Flügel. Darunter wird hier verstanden der rechte und linke Flügel des gestellten Jagdzeuges. Es werden aber die Flügel, der eine der rechte, und der andere der linke darnach benennet, wie ein großer Herr mit dem Gesichte nach dem Auslauf des Jagens im Schirm gerichtet steht, oder darinnen seinen Stand nimmt; auch nach dem Schirm selbsten, wie der stehet, werden die Flügel des Jagens, einer der rechte, und der andere der linke genennet.“ C. v. Heppe l. c. — „Die rechte oder linke Seite eines Jagens wird benennt: der rechte oder linke Flügel. Auch sagt man Flügel, wenn die Treiber in Ordnung gestellet sind, nemlich: rechter Hand der rechte, und linker Hand der linke Flügel.“ Chr. W. v. Heppe l. c. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 106; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexik., Ed. I, 1836, p. 187; Ed. II, 1861, p. 197. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Grimm, D. Wb. III., p. 1840, 1841. — Sanders, Wb. I., p. 741 c. E. v. D.

Flügelbau der Insecten, s. die betreffende Insectenordnung (Coleo-, Hymeno-, Lepido-, Ortho-, Neuroptera, Diptera und Rhynchota).

Flügelrandmal, stigma; s. betreffende Insectenordnung.

Flügeldecken, Coleoptera (s. d.).

Flügeldorn, setula, s. Diptera.

Flügellappen, s. Diptera.

Flügelschüppchen, s. Brust der Insecten.

Flügelrippen, Flügelgeäder, Flügelnerven, vgl. die betreffenden Insectenordnungen. Hschl.

Flügelbein, os pterygoideum, heißt ein paariger Knochen am Kopfskelet der Wirbelthiere. Der Schädel der Säugethiere zeigt das Flügelbein als kleine flache Knochenplatten, die sich an die innere Fläche der vom Basisphenoid auslaufenden Flügelfortsätze anlegen. Am stärk-

sten ist das Flügelbein bei den Kriechthieren und Vögeln entwickelt, bei welchen es die Schädelbasis, das Quadratbein und das Gaumenbein verbindet. Bei den Lurchen verläuft es als schmaler Knochen vom Tympanicum und Parasphenoid zur Verbindungsstelle von Maxillare und Palatinum. Bei den Vögeln, Echsen und Schlangen stoßen die beiden Flügelbeine nicht zusammen und sind mit der Schädelbasis nur articulirend verbunden, während sie bei den Panzerechsen und Schildkröten in einer Mittelnaht sich vereinigen und mit der Schädelbasis fest verbunden sind. Bei den Echsen, Panzerechsen und Schlangen tritt noch das äußere Flügelbein, os transversum, hinzu, ein schmaler Knochen, welcher, an die Außenseite des Flügelbeines sich anlegend, zum Maxillare verläuft. Knr.

Flügelbug, der, auch Flügelbogen, heißt die Stelle am Flügel des Vogels, wo Ober- und Unterarm zusammenhängen, also jenes Gelenk, welches der Vogel einbiegen muss, wenn er den Flügel zusammenlegen will. „So man aber will Gänß | oder sonst andere große Vögel schießen | so soll das Eisen (der Bolzen) vornen an der spitzen gantz spitzig vnd scharff gemacht seyn | damit der Boltz also desto schleimiger (sic) | wann mann den Vogel entweder auff die Flügelbög oder auff den kopff troffen hat | durchgehen möge.“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1580, fol. 612. „Den am Flügelbuge eingesetzten Federbündel, welcher vom Daumen getragen wird, bezeichnet man mit der Benennung Eckflügel.“ L. J. Fitzinger, Naturgesch. d. Vögel, 1862, I., p. 13. — Grimm, D. Wb. III., p. 414. — Sanders, Wb. I., p. 238. E. v. D.

Flügeldecken, Flügeldeckfedern, nennt man das Gefieder am Vogelflügel mit Ausnahme der Schwungfedern in erster Reihe, also jene relativ ziemlich langen und breiten, am Oberarm angesetzten Federn, welche, wenn der Flügel zusammengelegt ist, die Schwungfedern zum Theil bedecken; das Gefieder auf der oberen Seite des Flügels heißt das obere, jenes auf der inneren (unteren) Seite das untere Flügeldeckgefieder, die oberen und unteren Flügeldecken, Flügeldeckfedern. „Die unteren Flügeldeckfedern (des Tannenhehers) sehen braunschwarz aus.“ J. A. Naumann, Vögel Deutschl. II., p. 132. — „Alle übrigen den Flügel bedeckenden Federn werden, je nachdem sie auf der Ober- oder Unter-, resp. Innenseite stehen, obere, resp. untere Flügeldeckfedern oder kurzweg Flügeldecken genannt...“ O. v. Riesenthal, Die Raubvögel, p. XI. — „Die braune Grundfarbe der Flügeldecken (des Auerhahnes) ist schwärzlich schattiert...“ R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 150. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Flügelführer, der, oder Flügelmeister, der flügelführende Jäger bei einem Streifjagen. „Flügelführer, Flügelmeister, heißen bei Treibjagen jene zwei Jäger, welche auf dem rechten und linken Flügel gehen, um auf alles aufmerksam zu sein und den Zug der Treiber in der gehörigen Ordnung zu leiten.“ Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 412; Wmspr., 1829 p. 58. E. v. D.

Flügelgarn, das, eine Art Netz zum Vogelfange; über dessen Einrichtung und Gebrauch ist mir nichts bekannt. „Die Netz zum Geflügel | Vogelgarn | Flügelgarn | Vogelstrick | Fluwe | Leimruten | Schlingen ꝛc.“ Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Straßburg 1580, fol. 563. — Wahrscheinlich ist Flügelgarn aus Geflügelgarn gekürzt und dann synonym mit dem Sammelnamen Vogelgarn, der für alle zum Vogelfange dienenden Garne gilt. Grimm, D. Wb. III., p. 1842 (den gleichen Beleg). E. v. D.

Flügelhorn, das, das bekannte Blasinstrument, s. Jagdmusik. „Flügelhorn ist ein schlecht einfach altväterisch messing Horn, welches der Flügelmeister zum rechten und linken Flügel führet.“ Fleming, T. J., Ed. I, 1724, I., Anh., fol. 106. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 41. — „Flügelhorn, ist eines derer stärkesten Rieden- oder Hüfthörner, welche vor Alters im Gebrauch gewesen.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 126. — „Flügelhörner, diese sind kleiner als erstere (die großen Jagdhörner), wie man aus der Zeichnung siehet. Mit denenselben rufet man die Hunde zur Kuppel, wenn man mit ihnen zur Jagd reitet oder gehet, wird ihnen geblasen, ingleichen wenn sie loßgekoppelt werden, wenn sie suchen und wenn sie jagen...“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 266. — „Flügelhorn ist ein großes halbmondförmiges Jagdhorn, womit auf den Jagen die Signale gegeben werden.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 106; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexik., Ed. I, 1836, p. 187; Ed. II, 1861, p. 197. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58; Real- u. Verb.-Lexik., VI., p. 210. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 358. — Grimm, D. Wb. III., p. 1842. — Sanders, Wb. I., p. 792b. E. v. D.

Flügellahm oder Fluglahm, adj., ist ein Vogel, dem durch einen Schuss oder sonstigen Zufall ein oder beide Flügel gebrochen wurden, und der daher nicht fliegen kann; vgl. flügeln. „Es ist nicht nöthig, immer zum Behuf der Krähenhütte, die jungen Schuhu aus dem Neste aufzuziehen; man kann die, welche sich in den Falkenkörben oder Rönnen gefangen, oder die, welche bisweilen flügellahm geschossen werden, gleichfalls eben so gut auf der Hütte brauchen.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 355. — „Flügellahm nennt man einen Vogel, wenn ihm ein Flügel entzwei geschossen ist.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 106; Lb. f. Jäger, Ed. I, 1812, I., p. 38; Lexik., Ed. I, 1836, p. 187; Ed. II, 1861, p. 197. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 58; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 413; VI., p. 217. — Die Hohe Jagd, Ulm 1836, I., p. 358. — Grimm, D. Wb. III., p. 1847. E. v. D.

Flügelmeister, s. Flügelführer. E. v. D.

Flügeln, verb. trans., einem Vogel den Flügelknochen zerschießen. „Flüglen, heißt, wenn einer einen Vogel geschossen, solchen aber nur an einem Schwung getroffen, so sagt man: der Vogel ist geflügelt.“ Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 126. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 413. — Diezel, Niederjagd,

Ed. VI, 1886, v. E. v. Bosch, p. 591. — Grimm, D. Wb., III., p. 1844. — Sanders, Wb. I., p. 472a. E. v. D.

Flügelsäge. Man versteht hierunter eine an einer Stange zu befestigende Bügelsäge mit einem 29 cm langen Sägeblatte und einer etwa 40 cm langen eisernen Hülse. Diese endet in zwei „Flügeln", die mittelst einer durchgehenden Flügelschraube an die durch die Hülse gesteckte Stange festgedrückt werden. Diese Stangensäge dient zum Ausästen stehender Bäume vom Boden aus und wird wegen dieses Hochausästens auch Höhensäge genannt. Sie ist 1868 vom braunschweigischen Forstmeister Alers durch seine Schrift: Über das Aufästen der Nadelhölzer ꝛc. zuerst bekanntgemacht und ihr Gebrauch, später bei Waldbäumen überhaupt in der 2. Auflage der Schrift 1874 gezeigt. Die Säge wird in der Praxis öfter und mit Nutzen verwendet. Neuerdings hat Alers ihr noch ein zweites Instrument, die sog. Baumgabel, hinzugefügt, um mit Hilfe derselben das Absägen schwanker Zweige und Wipfel leicht und sicher bewirken zu können. Letztere ist u. a. abgebildet in Krichlers Deutscher Forst- und Jagdzeitung, 1887, p. 170 (s. a. Ausästen, Stangensäge). Gt.

Flügelschütze, der, jener Schütze, der am äußersten Punkte eines der beiden Flügel der Triebfront bei Streifzügen eingetheilt ist. „Mit Hilfe des Winkelkreuzes werden dann die Richtungen für die Seitenwehren senkrecht auf die Stände der Flügelschützen abgesteckt." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 231. E. v. D.

Flügelspitze, die, heißt bei Messungen von Vögeln der äußerste Theil des Vogelflügels, von der Handwurzel bis zur Spitze der längsten Schwungfeder. O. v. Riesenthal, Die Raubvögel, p. XI. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Flügeltaucher, Alcidae, die Alken und Lummen umfassender Familienbegriff. Echt nordische Seevögel, die nur zur Brutzeit das Land aufsuchen. Schwimmen und tauchen sehr gut, fliegen aber schlecht; besonders tritt diese Unfähigkeit zutage, wenn sie auffliegen oder rasche Wendungen ausführen sollen (s. System der Vögel). Knr.

Flügelwehren, die (plur.), nennt man die beiden vom Ende des rechten und linken Flügels eines Streifjagens im Felde in rechtem Winkel nach vorn abzweigenden Treiberketten, welche ein seitliches Ausbrechen der Hasen außer Schussweite hindern sollen. „Um das Ausbrechen des Wildes beim Gegentriebe möglichst zu verhindern, können die Flügelwehren bei Ausführung desselben durch die in der Front entbehrlich gewordenen Treiber verstärkt werden." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Berufsjäger, p. 231. E. v. D.

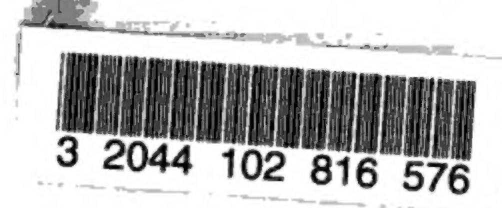
Flügelweite, Flugweite, die, auch Flug- oder Flügelbreite, nennt man die Entfernung zwischen den Endspitzen der längsten Schwungfedern eines Vogels bei ausgespannten Flügeln. „Flügelweite." „Flugweite." R. R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 197, 204. — Grimm, D. Wb. III., p. 1849 (nur Flugweite für die Entfernung, die ein Vogel in einem Fluge zurücklegt). — Sanders, Wb. II., p. 1550b. E. v. D.

Flügelwerk, das = Federwild; veraltet. „Geflüg, Flügelwerk oder Gefieder, nennt man summariter alles Vogelwerk auf einer Revier." Chr. W. v. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 142. — „Flügelwerk heißt alles Federwild." Behlen, Wmspr., 1829, p. 58; Real- u. Verb.-Lexik. II., p. 413. — Grimm, D. Wb. III., p. 1845. — Sanders, Wb. II., p. 1578c. E. v. D.

Flügge, adj., ahd. flacchi, ma. auch flucke, fluck, flicke, flick, fligg, dann auch flugbar, beflogen oder fluchtbar nennt man junge Vögel, welche bereits vollkommen zu fliegen vermögen, ihre volle Flugbarkeit erreicht haben. „Junge vogele die nit flug wêrent worden ..." Nicolaus von Basel, hrsg. v. Schmidt, p. 313. — „Ein vlückez vederspil." Hugo von Langenstein, Martina, 78, 62. — „Die Jungen (Falken) ... ehe sie gantz flügke werden ..." Eberhard Tapp, Weydwerck vnd Federspil, 1543, I, c. 13, 72. — „Wenn sie (die jungen Tauben) flück werden ..." W. Ryff, Thierbuch, 1544. — „Wenn sie (die Falken) noch nicht gantz flügke seyn ..." Ch. Estienne, Deutsche Ausgabe, Frankfurt a. M. 1579, fol. 720. — „Die Raubvögel werden Nestling geheissen | dernach ehe sie recht flück werden ... Estlinge | vnd letzlich in den strichen die flücken Wildfange ..." J. E. Aitinger, Bericht v. d. Vogelstellen, Cassel 1653, p. 8. — In der neueren Literatur allgemein. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 344b. — Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 416. — Grimm, D. Wb. III., p. 1773, 1846. — Sanders, Wb. I., p. 472b. E. v. E.

Digitized by Google

Digitized by Google


3 2044 102 816 576

Digitized by Google

Digitized by Google